



ابوالوليد ابن رشد

كتاب  
الأثار العلوية



د. سميع فضل الله ابو وافية  
تحقيق: د. سعاد علي عبد الرزاق  
مراجعة: د. زينب محمود الخضري  
تصدير: أ. د. ابراهيم مذكور

أبو الوليد ابن رشد

# كتاب الآثار العلوية

رقم الايداع بدار الكتب ١٩٩٤/٢٦٣٦

---

ISBN — 977 — 01 — 3705 — 7

القاهرة  
١٩٩٤



أبو الوليد ابن رشد

# كتاب الآثار العلوية

د. سمير فضل الله أبو وافية  
تحقيق:

د. سعاد علي عبد الرزاق

مراجعة: د. زينب محمود الخضيري

تصدير: أ. د. إبراهيم مذكور

[Shiabooks.net](http://Shiabooks.net)





سازمان اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران

## المحتويات

الموضوع	الصفحة
تصدير	٧
مقدمة	٩
الرموز	١١
المقالة الأولى	١٢
المقالة الثانية	٢٩
المقالة الثالثة	٤٩
المقالة الرابعة	٦٣



سازمان اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران

## تصدير

أسمدني حقا أن تنضم الى ميدان تحقيق ابن رشد باحثان كريمتان ، وقد برهنتا في تحقيقهما على دقة وعناية ملحوظة ، وميدان تراث ابن رشد فسيح يتسع للباحثين والباحثات ، وقد نشكو من نقصهم أحيانا ، وعولت السيدتان الكريمتان في بحثهما على أكثر من مخطوط ، وتخيرتا النص الذي اطمأنتا اليه ، واحرص على أن أهنتهما على هذا التحقيق الدقيق ، وأرجو أن تتابعا نشاطهما في ميدان فسيح هو تراث ابن رشد .

والتحقيق مكتمل يربط جوانب فلسفة ابن رشد بعضها ببعض ، ويحاول أن يجمع بين الفيلسوف العربي والمعلم الأولى اليوناني ، ويختار النص الذي يطمئن اليه ، ويعتمد بالمخطوط الذي اطمأنت اليه الباحثتان المحققتان .

وباسم ابن رشد أقدر لهما جهدهما ، وآمل أن يتابع السير لاهياء تراث نقدره ونعتد به .

ابراهيم مذكور





سازمان اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران

# مقدمة

« كتاب الآثار العلوية » الذى تقدمه هنا هو من قبيل الجوامع ، ويبدأ ابن رشد الكتاب بتمهيد يربطه فيه بكتاب آخر لأرسطو هو السماع الطبيعى الذى يطرح فيه المعلم الأول المبادئ العامة للوجود الطبيعى ، تلك المبادئ التى سيعتمد عليها فى كتاب « الآثار العلوية » الذى يتناول أجزاء عالم ما تحت فلك القمر ، ويتكون الكتاب من أربع مقالات يبدأ ابن رشد كلاً منها بتحديد موضوعه العام وجزئياته ثم يشرع فى شرح كل فكرة على حدة . ونلاحظ أن ابن رشد يميز بدقة بين رايه الشخصى وراى أرسطو فهو يبدأ طرح آراء أرسطو بكلمة « قال » بينما يبدأ فى طرح آرائه بكلمة « نقول » .

ولقد اعتمدنا فى تحقيقنا للنص على أربع مخطوطات :

١ - مخطوطة دار السكتب المصرية ، حكمة وفلسفة رقم (٥) وهى مكتوبة بخط نسخ كبير ، والحروف منقوطة وكل لوحة تنقسم الى صفحة يمين وصفحة يسار ، وعدد الأسطر فى الصفحة الواحدة ٢١ سطرا ، والصفحات غير مرقمة وهى تهمل الهمزة وسنرمز لها ب ( ل ١ ) .

٢ - مخطوط دار السكتب المصرية ، حكمة وفلسفة رقم (٢١١) عمومى ( ١١٨٦ ) .

وهى مكتوبة بخط نسخ كبير وواضح ، والحروف منقوطة ولم تهمل الهمزة ، وكل لوحة تنقسم الى صفحة يمين وصفحة يسار وعدد الأسطر فى الصفحة الواحدة ٢١ سطرا ، والصفحات مرقمة من أعلاها وهى أحدث من المخطوطة السابقة فهى أوضح . وسنرمز لها ب ( ل ٢ ) .

٣ - مخطوطة مدريد رقم (٥٠٠٠) .

وهى أقدم المخطوطات وبرجح أنها المخطوطة الأم ، لأنها مكتوبة بخط أندلسى كبير ومتداخل وغير واضح ، والكلمات مترابطة بعضها

بالبعض ، وعدد الأسطر في الصفحة الواحدة ٣١ سطرا ، واللوحات  
غير مرقمة في أعلاها • وسنرمز لها بـ ( م ) •

٤ - مخطوط طهران • مركزي دانشگاه (٣٧٥) •

وهي مكتوبة بخط رقعة صغير للغاية والحروف منقوطة والهمزة  
مهملة ، وكل لوحة تتكون من صفحتين أحدهما يمين الأخرى يسار ،  
وعدد الأسطر في الصفحة الواحدة ٢٢ سطرا ، والصفحات غير مرقمة ،  
وهي تذكر بعض المناوين الجانبية لبعض الفقرات وسيرمز لها بـ (ط)

وقد جعلنا أساس تحقيقنا مخطوطة دار الكتب المصرية رقم (٢١١)  
عمومي (١١٨٦) للأسباب التالية :

١ - لكون خطها واضحا ، وهو خط نسخ منقوط وتذكر فيه الهمزة •

٢ - لكونها مرقمة •

٣ - لاحتوائها على الرسوم الهندسية التي تشرح النص والتي خلت  
منها كل من مخطوطة مدرية ( م ) ومخطوطة طهران (ط) •

د • سهر أبو وافية      د • سعاد عبد الرازق

## الرموز

دار الكتب المصرية حكمة فلسفة رقم ٢١١ عمومي ١١٨٦	=	ل٢
دار الكتب المصرية حكمة فلسفة رقم (٥)	=	ل١
مخطوط مركزي دانشگاه - طهران ٣٧٥	=	ط
مخطوط مدريد رقم ٥٠٠٠	=	م
اللوحة اليمين .	=	ى
اللوحة الشمال .	=	ش



سازمان اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران

بسم الله الرحمن الرحيم  
وصلى الله على سيدنا محمد وآله وسلم  
كتاب الآثار العلوية

ابتدأ أولا فى هذا الكتاب (\*) يذكر (١) غرض (٢) كتاب من الكتب التى سلفت (٣) ، ويشير الى موضعه فى الرتبة ، ثم يعرف غرض هذا الكتاب ، وما بقى عليه بعده من هذا القول فى هذه الحكمة الطبيعية ، فنقول : انه لما كان قد تكلم فى المبادئ (٤) الأولى لجميع ما قوامه بالطبيعة ، وتكلم مع ذلك فى اللواحق العامة للموجودات الطبيعية كالزمان والمكان ، وفى كل ما يحتاج اليه فى الفحص عن تلك (٥) المبادئ ، وهذا كله فى الكتاب المترجم الطبيعى .

٢٧  
٢٦٢

كان بالواجب (٦) تقدم هذا الكتاب فى التعليم على سائر (٧) الكتب لمعومه على ما تبين ، وتكلم بعد ذلك أيضا فى أجزاء (٨) العالم البساط (٩) وفى صورها واللواحق العامة لها ، وذلك فى كتاب (١٠) « السماء والعالم » ، وكان أيضا بالواجب أن يتلو هذا الكتاب فى التعليم للسمع الطبيعى ، ويتقدم (١١) عليه (١٢) ما بعده لأنه أول كتاب يفحص فيه عن (١٣) شئ (١٤) من الأمور المحسوسة ولذلك ابتدأ (١٥) أولا بأبسطها فعرف صورها والأعراض الموجودة لها ، ولما فرغ من هذا النظر وكان ها هنا (١٦) أيضا أمور عامة لشئ من الأمور الجزئية الكائنة (١٧) الفاسدة ، وهى حيركة والفساد على الإطلاق بعد ذلك أيضا فى النظر (١٨) فى هذه الأشياء ، وأعطى ما به تتقدم (١٩) هذه الحركات على العموم ، وذلك فى الكتاب الملقب

٢٨  
٢٦٣

(\*) كتاب كتاب

(١) ل ٢ = يذكر

(٢) م = سبقت

(٣) ل ٢ = ذلك

(٤) ط ، ل ١ = سائر

(٥) ( ل ١ ) ، ( م ) = البساط

(٦) ل ١ = تقديم

(٧) ط = بالنظر

(٨) ل ١ = شئ من

(٩) ( م ) ر ( ط ) = هنا

(١٠) ل ١ = غير منفصلة ، ( ط ) = يتقدم

(١) ل ٢ = عرض

(٢) ل ١ = المبادئ

(٣) ( م ) ، ( ط ) = ما لم يزل فى ذلك أعنى تقدم

(٤) ل ١ = أجزاء

(٥) ل ١ = السماء

(٦) ط = على

(٧) ط = عنه

(٨) ط = ابتدا فيه ، ل ١ = ابتدا

(٩) ل ١ = الكارينة

« بالكون (٢٠) والفساد » ، وكان أيضا بالواجب (٢١) تلو هذا الكتاب لكتاب « السماء (٢٢) والعالم » ، وتقدمه (٢٣) على ما بعده من الكتب وذلك أنه لما كان غرضه (٢٤) الأذننى التكلم فى موجود موجود من الأمور الجزئية (٢٥) الكائنة (٢٦) الفاسدة • ابتدا (٢٧) أولا فى هذا الكتاب يعرف الأمور العامة لها كما فعل فى السماء حيث عرف الأمور العامة لجميع ما قوامه بالطبيعة أزليا كان أو فاسدا مركبا أو بسيطا ، ولما تم له هذا النظر شرع فى هذا الكتاب يفحص عن الأشياء (٢٨) التى توجد فى الاسطقسات بالأعراض (٢٩) واللواحق ، وذلك فى الأسطقسين منها أعنى الهواء (٣٠) والأرض كالشهب والأمطار والزلازل والرواجف ، لذلك لقب بكتاب ( الآثار العلوية ) وكان أيضا بالواجب الابتداء بهذه من بين الأمور الجزئية (٣١) لأنها أبسط ما يوجد من المركبات اذ كانت ليست توجد عن المزاج الذى فاعله الطبخ ، وانما السبب فى حدوثها أحد أمرين (٣٢) أعنى العار اليابس الدخانى أو البارد الرطب على ما سنبين ، وهذا كله فى الثلاث المقالات من هذا الكتاب (٣٣) •

وأما المقالة الرابعة منه فهو يفحص (٣٤) عن كون الأجسام المتشابهة الأجزاء ويعطى فصولها العامة ، لأن الذى أعطى من أمر الكون المركب فى كتاب « الكون والفساد » ليس بكاف فى ذلك ، وانما أعطى هنالك منه جنسه العام ، وهنا تم غرضه (٣٥) فى هذا الكتاب ثم يفحص بعد ذلك عن جنس جنس من الموجودات الجزئية (٣٦) الكائنة (٣٧) والفاسدة ويبتدى (٣٨) أولا بأقربها الى الاسطقسات وأيسها وهى المعادن فيعطى ما به يتم جنس جنس منها ويوقف على أسباب اللواحق والأعراض الموجودة لها ، ثم يفحص بعد ذلك عن النبات فى كتاب أيضا مفرد فاذا فرغ من هذا ، شرع فى النظر فى الحيوان على الاطلاق ، وفى جميع الأشياء الموجودة فيه من نفس ويدن وعرض أو الفحص عن أعضائه (٣٩) البسيطة منها والمركبة (٤٠) وعن منافعها فى الكتاب الملقب بكتاب « الحيوان »

- |   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| • (٢٠) ل ١ = بالكون ( بدون نقطة )   | • (٢١) ل ١ = بالواجب                |
| • (٢٢) ل ١ = السماء   | • (٢٣) ل ١ = تقدمه                  |
| • (٢٤) ل ١ = غرضه   | • (٢٥) ل ١ = الجزئية                |
| • (٢٦) ل ١ = الكائنة  | • (٢٧) ل ١ ، ط = ابتدا              |
| • (٢٨) ل ١ = الأشياء  | • (٢٩) م = كالأعراض                 |
| • (٣٠) ط = الهواء والماء والأرض   | • (٣١) ل ١ = الجزئية                |
| • (٣٢) (ط) = الفحص  | • (٣٣) ل ١ = الكائنات ، م = المكتيب |
| • (٣٤) ط = يفحص فيها  | • (٣٥) ل ١ = عرضة                   |
| • (٣٦) ل ١ = الجزئية  | • (٣٧) ل ١ = الكائنة (ط)            |
| • (٣٨) ل ١ = يبتدى  | • (٣٩) ل ١ = أعصابه                 |
| • (٤٠) ط = أسبابها الفاعلة لها والغائية أعنى منافعها فى كتاب • • لوحة ٢ ، ٢ |                                     |

وذلك من في العشر مقالات الأخيرة . وأما الفحص عن النفس ، وأجزائها ففي كتاب « النفس » ويتكلم أيضا في المحسوسات والحواس وفصولها الأخيرة ، وذلك في كتاب سماه « الحاس » « المحسوس » لأن الذي تبين في كتاب « النفس » من ذلك هو أمور عامة وكذلك يتكلم في سائر (٤١) القوى الجزئية (٤٢) التي توجد للنفس كالرؤيا (٤٣) والذكر في مقالة مفردة ، ويتكلم أيضا في مقالة مفردة في حركة الحيوان الكائنة (٤٤) ، ويعطى ما به تتم هذه الحركة اذ كان قد تبين في كتاب « النفس » القوة التي بها تكون هذه الحركة .

وبالجملة فيفحص عن الأغراض التي توجد للحيوان من جهة ما هو حيوان كالنوم واليقظة والشباب والهرم والتنفس والموت والحياة (٤٥) والصحة والمرض فأما مراتب هذه الكتب فهو من البين ان الكتاب الذي يتكلم فيه أعضاء (٤٦) الحيوان ومنافعها يتقدم كتاب « النفس » ، اذ كانت هذه هي هبولى النفس . فأما سائر (٤٧) ما عددنا فهي بعد كتاب النفس ، لكن هذا الترتيب في النظر في الحيوان بعضه ضرورة ، وبعضه على جهة الأفضل وبعض هذه الكتب التي عددنا موجودة لأرسطو وبعضها غير موجودة ، وسنقول في كل واحد واحد منها ان أنشأ الله تعالى في العمر (٤٨) ، ووقع لنا من ذلك فراغ ، فلنرجع الى حيث كنا من النظر في هذا الكتاب . وأرسطو يبتدىء (٤٩) ها هنا أولا بوضع أمور قد ثبتت تجرى مجرى الأصول الموضوع والمبادئ (٥٠) لما يريد أن يتكلم في هذا الكتاب .

فيقول : انه قد تبين في كتاب « السمسم (٥١) والعالم » أن الأجسام البسيطة خمسة الجسم السماوى والاسطوانات الأربعة ، وتبين هنالك أن الأربعة متضادة بالثقل والخفة والحرارة والبرودة الرطوبة البوسة ، وان منها خفيفا باغلاق وهي النار ، وثقيل باطلاق هي الأرض ، خفيف وثقيل معا ، ثقيل بالقياس الى ما فوقه وخفيف بالقياس الى ما تحته كالماء والهواء (٥٢) وتبين هنالك أن الأرض في مقعر الماء والماء في مقعر الهواء والهواء في مقعر النار والنار في مقعر الفلك . وظهر أيضا في كتب

- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| (٤٢) ل ١ = الجرية         | (٤١) ط = سائر ، و د ك ، ١ |
| (٤٤) ط = الكائنة          | (٤٣) ل ١ = كالرؤيا        |
| (٤٦) ط = ان ساعد العمر    | (٤٥) ط = الحوة            |
| (٤٨) ل ١ = سائر           | (٤٧) ل ١ = اغشا           |
| (٥٠) ن ١ = المبادئ        | (٤٩) ل ١ = يبتدى          |
| (٥٢) ل ١ = كالماء - الهوا | (٥١) ط = السما            |



« الكون والفساد » انها يوجد بعضها في بعض على جهة الاختلاط ، وعلى جهة التجاور وبخاصة الأرض فانه يظهر للحس وجسود الاسطقسات الثلاثة (٥٣) فيها أعنى النار والهواء والماء ، وذلك بفعل الاجرام السماوية فيها ، وأما النار فيشبه أن تكون في موضعها (٥٤) أكثرها بساطة لأن ما عداها من (٥٥) الاسطقسات لها ثقل ما في موضعها كما تبين في كتاب « السماء والعالم » فلذلك يختلط بعضها ببعض ، وليس لها خفة فيفسر اختلاطها بالنار وتبين أيضا هنالك انها متكونة بعضها من بعض من جهة ما هي أضداد . وان ذلك انما يوجد لها من أجل الكيفيات الأربع  $\frac{1}{2}$  التي هي الحرارة والبرودة والرطوبة واليبوسة ، وتبين أيضا هنالك على كم جه يوجد لها الكون . وقيل أيضا هنالك أن السبب الفاعل لكونها وفسادها على الدوام والتعادل والدور هو حركة الاجرام السماوية وبخاصة حركة الشمس في فلکها المائل (٥٦) فانه من الظاهر (٥٧) ان الشمس اذا انحدرت الى الجنوب قل تسخينها في الشمال فغلبت طبيعية الاسطقس الثاني (٥٨) لغلبة البرودة فاستحال الهواء ماء ، وكانت الأمطار واذا صعدت من الجنوب اشتد تسخينها في الشمال فتزايد طبيعة النار والهواء ويكون (٥٩) فعلها هذا دورا ويتعادل أعنى اذا كان البرد في جهة الشمال استتحت جهة الجنوب وبالعكس أى اذا برد الجنوب استتحت الشمال ولذلك يكون شتاؤنا صيفا في جهة الجنوب أعنى الأقاليم التي بعدها من الشمس من تلك الجهة بعد أقاليمنا ، والصيف بعكس ذلك ها هنا ويكون عنها في هاتين الحركتين جنسان من البخار أحدهما دخانى وهو حار يابس ، والآخر حار رطب أو بارد رطب وقد تبين أيضا في كتاب « السماء والعالم » السبب في تسخين الشمس وسائر الكواكب ان ذلك يكون بجهتين أحدهما الحركة والأخرى (٦٠) انعكاس الضوء (٦١) ، لكن يظهر أن السبب في تسخين الشمس حين تصير صاعدة في فلکها المائل الى / سمت رؤوسنا ليس يكون الأمر قبل (٦٢) الانعكاس فقط ، لأن الخطوط الشعاعية تقرب من أن تحدث زوايا قائمة (٦٣) أو تخدشها في البلدان التي تمر الشمس على سمت رؤوس أهلها (٦٤) .

٢٤ ش

٢٦٧

٢٥ ى

٢٦٨

وأما التسخين الذى يكون من قبل الحركة (٦٥) فليس يظهر له في

- 
- |                          |                           |
|--------------------------|---------------------------|
| (٥٣) ل ١ ، ط = الثلاثة . | (٥٤) ط = موضعها .         |
| (٥٥) ط = من أمر .        | (٥٦) ل ١ ، ط ١ : المائل . |
| (٥٦) ط = يظهر أن .       | (٥٨) ط = الثاني .         |
| (٥٩) ط = إذ يكون .       | (٦٠) ط = والآخر .         |
| (٦١) ل ١ = الفسر .       | (٦٢) ل ١ ، ط = القائمة .  |
| (٦٢) ط = من قبل .        | (٦٤) ط = رؤوسهم .         |
| (٦٥) ط = نفس الحركة .    |                           |

الصعود والهبوط تأثير محسوس ، وذلك ان الأمر في ذلك لا يخلو من أحد وجهين أما أن يكون مركز فلك الشمس فلك البروج ، فيكون بعد (٦٦) ما من سمت الراس في الشمال والجنوب بعدا واحدا هذا متى لم يعتد بمقدار الأرض عند فلك الشمس على ما يضعه حل أصحاب التماثيل فلا يكون تأثير زائد (٦٧) عند الصعود ، اذ ليس هناك قرب زائد في المسافة . وأما أن تكون الشمس في فلك خارج المركز أو في فلك يدور على ما يلزم ضرورة من سرعة حركتها وبطلها بالإضافة الى فلك البروج ، أى هذين كان فيكون الأمر في ذلك بالضد أعنى أنها في حال صعودها الى سمت رؤسنا تكون أبعد وفي حالة هبوطها أقرب الى الارج وجد في النصف الشمالي من فلك البروج وإذا كان ذلك كذلك فأما أن يكون التأثير للانعكاس فقط ان لم تضع لهذا البعد أثرا محسوسا وأما أن يكون الغالب أثر / الانعكاس هذا اذا وضعنا لهذا البعد قدرا محسوسا وهذا ليس لا يبعد ، لأنه على هذا يكون لخروج المركز تأثير في السكون ويشبه أن تكون الطبيعة عدلت في ذلك فحيث قل التسخين الذي يكون بالانعكاس جعل القرب ليكون الاعتدال بالتسخين الذي يكون من قبل الحركة وحيث وجد التسخين الذي يكون بالانعكاس كان البعد ليقبل التسخين الذي بالحركة وهذا مقنع فان خروج المركز لا يكون عبثا وإذا أنزلنا هذه الأمور على ما تبين وكان باضطراب ما يلزم عن هذه الحركة تزيد هذين (٦٩) البخارين (٧٠) في الأرض أعنى الدخان الحار اليابس والحار الرطب والبارد الرطب . فلنضع هذه الأشياء كالأصول لما نريد أن نتكلم فيه ها هنا ولنشرع في شيء (٧١) مما قيل في هذا الكتاب .

ل ٢٤ ش

٣٦٩

فنقول : الأمور التي نطلب ها هنا (٧٢) علم أسبابها ومبادئها (٧٣) القريبة انما هو (٧٤) طريق احصاء أنواعها بالحس ، والذي شوهد في الموضوع العالي من الهواء من هذه الآثار التي نبشدها أولا بالفحص عنها هي خمسة أنواع فقط احداها الكواكب المنقضة وهي المعروفة بالشهب والثاني الأثر المعروف باللهب والثالث المصابيح والرابع الأغتر والخامس ذوات الدواب (٧٥) وهذه كلها تشترك في الهبولى (٧٦) وفي السبب / الفاعل وأما تختلف باختلاف أشكالها التي تكون من قبل اختلاف كمية الهبولى فأما الوقوف على أسباب هذه الأشياء فمن هنا يظهر ، وذلك أنه لما كانت هذه الأشياء ليس يمكن

ل ٢٤ ي

٣٧٠

(٦٨) ل ١ . ط = زائد .

(٧٠) ط : الدخانين .

(٧٢) ط = منها .

(٧٤) ط = هو .

(٧٦) ل ١ = الهبوط .

(٦٧) ل ١ = بعدا .

(٦٩) ل ١ = هاتين .

(٧١) ل ١ = شىء .

(٧٣) ل ١ . ط = مبادئها .

(٧٥) ل ١ = الدواب ، (ط) الدواب .

أن تكون من جوهر الأثر إذ كانت فاسدة كائنة . وأيضا فليس لقائل (٧٧) يقول أنها أحد الكواكب الثابتة أو السيارة لأن الكواكب التي شوهدت في قديم الدهر هي بأعيانها الكواكب الموجودة الى الآن لم ينخرم منها شيء وأيضا فإن الكواكب السيارة محدودة العدد وكان بين أن الشمس إذا أسخنت الأرض صعد منها جنسان من البخار أحدهما البخار الحار اليابس الدخاني والآخر البارد الرطب أو الحار الرطب فأما الدخاني فيصعد علوا لقرب طبيعته من طبيعة النار وأما الحار الرطب فدونه في الموضع وأما البارد الرطب فدونه الحار الرطب . وكان البخار الدخاني أكثر شيء استمدادا لأن يلتهب لأدنى معرك يرد عليه فبالواجب ما كانت هذه الآثار المتقدمة عن هذا البخار إذا التهب عن حركة الجرم السماوي ومن الدليل على ذلك أن هذه انما تكثر في زمن كثرة البخار الدخاني وذلك زمان الصيف ومتى كثرت في الشتاء دلت على قعط وبالجمله متى كثرت دلت على غلبة هذا الجوهر الدخاني كما / حكى أرسطو أنه طلع في بلاد الروم كوكب عظيم من الكواكب ذوات الاذئاب في زمان الشتوة فكانت رجفة عظيمة وصعد موج البحر لشدة الريح حتى أهلك مدنا كثيرة وإذا كان هذا هكذا ، وتبين ان هيولى جميع هذه الآثار هو الجوهر الدخاني فإذا انما تختلف اشكالها من قبل كمية هذا الدخان اما الكواكب المنقضة فانه تكون على جهتين احدهما اذا كان البخار الذي يشمل ممتدا غير مستوى الأجزاء فيتحرك الالتهاب من جزء منه الى جزء فينخل الى الناظر أن كوكبا منقضا بذاته ، وهذه الأجزاء ربما كان التهابا بطفور النار من بعضها الى بعض وربما كان ذلك من حركة الفلك ، اذا اتفق أن لا يكون الالتهاب فيها كلها معا ولهذا السبب يرى لبعضها عندما ينقض ذوايه لكن حركة هذه الشهب اذا كانت من قبل طفور النار الى تلك الأجزاء الممتدة وكان امتدادها الى فوق فيبين اذا كانت النار لها من طبيعتها الى فوق الحركة ، أما اذا كانت تلك الأجزاء ممتدة الى أسفل وأخذت يميناً وشمالاً فإن السبب في تحرك النار هذه الحركة على تلك الأجزاء ان وضعنا النار فيها متحركة بذاتها فليس هو الا طلبها المادة (٧٨) الملائمة إذ كان ليس في طباعها أن تتحرك الى أسفل / أو الى اليمين أو الى الشمال فأما ان وضعنا ذلك كونا متصلا فليس يكون ها هنا حركة في الحقيقة وهو الأولى فأما ان مثل هذه الحالة مشاهدة من أمر النار فذلك يظهر حسا في الفتيل ساعة ما يطفأ (٧٩) فإذا وضع

ل ٢ ش

٢٧١

ل ٢

٢٧٢

(٧٨) ل ١ ، ط = الملائمة .

(٧٧) ل ١ ، ط = قابل .

(٧٩) ل ١ = يطفى .

تحت الفتيل المسرج وحوذى بالدخان الصاعد منه اللهب من الفتيل المسرج (٨٠) . تحرك اللهب على ذلك الدخان حتى يستسرج الفتيل الأسفل .

وأما الجهة الثانية من كوب (٨١) هذه الكواكب فهي إذا كان ذلك الجزء الدخاني المتهب محصورا في الهواء البارد الرطب وذلك انما يتفق له إذا كان في غير موضعه فعندما يتقد ذلك البخار ويصير نارا تندفع تلك النار بشدة وسرعة كالسهم المرمى به وذلك للمضادة التي بينه (٨٢) وبين الهواء البارد الذي كانت محصورة فيه كما تحس الأشياء الحارة تفر من الأشياء الباردة ويكون خروج تلك النار على أرق جوانب ذلك الهواء وأقلها برذا فربما كان ذلك الى أسفل وربما (٨٣) كان الى فوق وربما كان يمينا وربما كان يسرة الا أن التي تكون الى أسفل هي قسرية محضة والتي تكون الى فوق يجتمع فيها (٨٤) الأمران يعنى الاندفاع عن الضد والسلوك الى فوق وأما التي تكون يمينا ويسرة فانها مركبة من / الحركتين أعنى القسرية والطبيعية إذا تقاومت فتندفع على جهة مشتركة بينهما .

ل ش  
٢٧٣

وبين (٨٥) الدليل على وجود هذا النوع انها تبلغ في بعض الأحيان من شدة الاندفاع أن تقع على الأرض أو في البحر وكذلك ما نراه هذه الكواكب كدره وكأنها قد انطلقت من البرودة التي سقتها وأما الأثر المعروف باللهيب فانه يكون متى كان البخار الدخاني المجتمع له طول عرض واتقد مشتعلا بكليته بمنزلة القصب والحلفاء (٨٦) في المستوقد وأما المصابيح فانها تحدث متى كان البخار المتقد له طول أكثر مما له عرض ، وأما التي تعرف بالأغز فانها تحدث متى كان الالتهاب له السع نارية ، ولذلك شبهت بشعر الماعز .

وأما ذوات الأذنان فانها تحدث إذا كان البخار الممتد له ثبات على حالة واحدة عندما يشتمل أما لكشافته وأما لأن هناك مادة تصعد اليه فتصده على قدر ما يملك منه وأما من كليهما جميعا ولا سيما فيما يثبت منها أياما عديدة ولهذا ما قيل في ذوات الأذنان انها شهب ثابتة فانه لا فرق بينهما الا في هذا المعنى وذوات الأذنان تختلف أيضا باختلاف أشكالها وذلك من قبل المادة وذلك أن منها ما ذنبه مستدير ، وهذا يعرض لها في الأوقات / أن ترى مستديرا حول أحد الكواكب السيارة فيعرض له أن يتحرك بحركة

ل ي  
٢٧٤

(٨١) ل ٢ = كون .

(٨٢) ل ١ = ربما كان قار .

(٨٥) ل ١ = ومن .

(٨٠) ل ١ = المسرج .

(٨٢) ل ١ . ط = بينها .

(٨٤) ط = فيه .

(٨٦) ل ١ = روبة . ط = روبة .

الكواكب وقد يكون أيضا فى المواضع التى ليست فوقها كواكب فيكون حينئذ حركته بحركة ائكل وهذا يدل على أنه ليس هو رؤية (٨٧) لمرض من ضياء الكواكب التى تستدير حوله كالهالة للقمر وربما كان امتداده فى استقامة وربما كان امتداده فى استقامة وربما كان طوله وعرضه متساويين فيما ذكروا ، وربما كان طوله أكثر من عرضه ربما كان ذا خمسة أضلاع •

وبالجملة فالبحار الذى يحدث عنه على ما يقول أرسطو ليس بمحدود بل يختلف كثير الأشكال والأطراف ثم يمرض له الأذن ثم (٨٨) صارت هذه الكواكب متحركة بحركة الفلك (٨٩) لكونها تقرب منه وكثيرا ما تجعل هذه الكواكب الى الكواكب المنقضة اذا صادف الكوكب المنقضى المادة الملائمة (٩٠) له وهذا ما مما يدل على أنها ليست أحد الكواكب المتحيزة ولا ذلك شيء يمرض عن اجتماعها كما يرى فيه كثير من القدماء ، ومن هذه الآثار التى تعرض فى الهواء ما يكون رؤية (٩١) فقط كالألوان الدموية الظاهرة ليلا فى الهواء والأخايد التى تظهر فيه والحفر والهالة وقوس قزح والمجرة •

ل ش  
٢٧٥

والعلة المشتركة لجميع هذه / الآثار ، ان كل المبصرات يعرض لها باختلاف الجسم المتوسط الذى يرى به اختلاف منظر من القرب والبعد والعظم والصغر واللون والخفاء والظهور وذلك ما يدرك حسا فان الأشياء التى تبصر بتوسط الماء تظهر مخالفة للأشياء التى تبصر بتوسط الهواء وكذلك أيضا تختلف الأشياء المبصرة فى الهواء لاختلاف أجزائه (٩٢) وأما اعطاء أسباب هذا الاختلاف فى علم المناظر الذى تكلم (٩٣) فيه أرسطو فى هذه المقالة من هذه الآثار هى الألوان الدميمة (٩٤) والأخايد والمجرة وبالجملة جميع الآثار التى تظهر ليلا نحن نجرى فى ذلك على ترتيبه •

فنقول : أما الألوان الدميمة (٩٥) التى تظهر ليلا فان السبب فى ظهورها هو اشراق الضوء فى الغيم الكثيف الاسود ذلك أن من شأن هذا الضوء اذا لاقى جسما كثيفا مشغيا ذا لون أن يشع فيه فيحدث من ذلك المنظر لون متوسط بين بياض الضوء وسواد الغيم وهو الأحمر أو الأشقر لأن البصر حينئذ لا يقدر أن يفرق بينهما فيظهر ذلك اللون كالممتزج والدليل على ذلك أن الشمس وسائر (٩٦) الكواكب متى طلعت

(٨٨) (ط) = تحرك بحركة الفلك •

(٩١) ل ١ . ط = رؤية •

(٩٢) ط = يتكلم •

(٩٣) ط = الدموية •

(٨٨) ل ١ ط = وإنما •

(٩٠) ل ١ = الملائمة (ط) •

(٩٢) ل ١ = احزابه •

(٩٤) ط = الدموية •

(٩٦) ل ١ . ط = سائر •

فى هواء كثيف رؤيت حمراء وكذلك % تظهر النار حمراء بتوسط  
الدخان ويشبهه (١٧) أن تكون العلة فى لونها ما تشبث به من المواد  
الأرضية ولذلك ليس لها لون فى موضعها ومن هذا الجنس الحمرة  
التي تظهر عند غروب الشمس وهى المعروفة بالشفق فاما السبب فى  
اختلاف هذه الألوان فى شدة الحمرة ضعفها فهو من قبل اختلاف الغيم  
فى قلة السواد كثرت وركته أيضا وغلظة ومن قبل كثرة الضوء  
أيضا وقلته وانقرب والبعد وضعف الابصار وقوتها ولهذا تظهر هذه  
الألوان حمراء قانية وبعضها شقراء وبعضها صفراء وبالجمله فانما  
تكون الرؤية بحسب نسبة انفاعل الى القابل واما الآخايد التي تظهر  
ليلا والنحضر فان سبب هذه الرؤية هو أيضا أنه متى قام دون الضوء  
غمام شديد الكثافة والسواد لا يمكن الضوء ان ينفذ فى جميع  
أجزائه ، وكان للضوء خروج من مواضع منه ليست بكثيفة حتى يرى  
الضوء كأنه قد فصل أجزاء ذلك الغمام ظهرت الأجزاء السود من  
الغمام أبعد والأجزاء المنيرة أقرب وهى فى سطح واحد فيخيل للمناظر  
أن تلك المواضع السود حفر ، فان مثل هذه الرؤية تعرض للون  
الأسود مع الأبيض اذا كان فى سطح واحد فذلك / ظاهر مما يضعه  
المصورون فانهم يعمدون الى الأعضاء الناتئة كالشدى فيصورونها  
باللون الأبيض والى الأعضاء الفائرة (١٨) فيصورونها باللون الاسود  
وهذا الأثر يختلف فى العظم والصغر بحسب اختلاف الفاعل والقابل  
وانما لم يمكن فى هذه الآثار أن تظهر نهارا لشدة ضوء الشمس وانما  
الضوء الفاعل لها هو ما ليس بشديد كالأضواء التي تكون عن الآثار  
التي تقدم ذكرها أعنى الأعنز والمصابيح وغير ذلك فهذا مقدار  
ما يعطى من أسباب هذه الأشياء فى هذا العلم وهى الأسباب التي  
تجرى من هذه الموجودات مجرى الأجناس . واما الأسباب التي تجرى  
مجرى الفصول ففي علم المناظر وذلك انه تبين هنالك أن أسباب  
هذه المرثيات (١٩) هو انعكاس الشعاع أو انعطافه واذ قلنا فى هذه  
فلنقل فى المجرة وهو الأثر الظاهر فى السماء ، انما الشك أولا فى  
أمره هل هو رؤية فقط أو جنسه ذوات الأذئاب أما الاسكندرية  
فاظهار من أمره (٢٠) أن جنسها (٢١) ذوات الأذئاب واحد وذلك انه  
زعم أن المجرة هى ذؤابة الفلك لأنه لما كان كثير من ذوات الأذئاب  
شأنه أن يحدث تحت بعض الكواكب لشدة الهاب الكواكب ما تحته  
من البخار الدخاني كان ممكنا فى هذا الجزء من ذلك / اذ كان ذا  
كواكب كثيرة متقاربة أن يعرض له فى جميعه مثل هذا المعرض

(١٨) ط = انقايده .

(١٩) ط = من قوله .

(٢٠) ط = ويشبه .

(٢١) ل = المرثيات .

(٢٢) ل = ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠ ١١ ١٢ ١٣ ١٤ ١٥ ١٦ ١٧ ١٨ ١٩ ٢٠ ٢١ ٢٢ ٢٣ ٢٤ ٢٥ ٢٦ ٢٧ ٢٨ ٢٩ ٣٠ ٣١ ٣٢ ٣٣ ٣٤ ٣٥ ٣٦ ٣٧ ٣٨ ٣٩ ٤٠ ٤١ ٤٢ ٤٣ ٤٤ ٤٥ ٤٦ ٤٧ ٤٨ ٤٩ ٥٠ ٥١ ٥٢ ٥٣ ٥٤ ٥٥ ٥٦ ٥٧ ٥٨ ٥٩ ٦٠ ٦١ ٦٢ ٦٣ ٦٤ ٦٥ ٦٦ ٦٧ ٦٨ ٦٩ ٧٠ ٧١ ٧٢ ٧٣ ٧٤ ٧٥ ٧٦ ٧٧ ٧٨ ٧٩ ٨٠ ٨١ ٨٢ ٨٣ ٨٤ ٨٥ ٨٦ ٨٧ ٨٨ ٨٩ ٩٠ ٩١ ٩٢ ٩٣ ٩٤ ٩٥ ٩٦ ٩٧ ٩٨ ٩٩ ١٠٠ ١٠١ ١٠٢ ١٠٣ ١٠٤ ١٠٥ ١٠٦ ١٠٧ ١٠٨ ١٠٩ ١١٠ ١١١ ١١٢ ١١٣ ١١٤ ١١٥ ١١٦ ١١٧ ١١٨ ١١٩ ١٢٠ ١٢١ ١٢٢ ١٢٣ ١٢٤ ١٢٥ ١٢٦ ١٢٧ ١٢٨ ١٢٩ ١٣٠ ١٣١ ١٣٢ ١٣٣ ١٣٤ ١٣٥ ١٣٦ ١٣٧ ١٣٨ ١٣٩ ١٤٠ ١٤١ ١٤٢ ١٤٣ ١٤٤ ١٤٥ ١٤٦ ١٤٧ ١٤٨ ١٤٩ ١٥٠ ١٥١ ١٥٢ ١٥٣ ١٥٤ ١٥٥ ١٥٦ ١٥٧ ١٥٨ ١٥٩ ١٦٠ ١٦١ ١٦٢ ١٦٣ ١٦٤ ١٦٥ ١٦٦ ١٦٧ ١٦٨ ١٦٩ ١٧٠ ١٧١ ١٧٢ ١٧٣ ١٧٤ ١٧٥ ١٧٦ ١٧٧ ١٧٨ ١٧٩ ١٨٠ ١٨١ ١٨٢ ١٨٣ ١٨٤ ١٨٥ ١٨٦ ١٨٧ ١٨٨ ١٨٩ ١٩٠ ١٩١ ١٩٢ ١٩٣ ١٩٤ ١٩٥ ١٩٦ ١٩٧ ١٩٨ ١٩٩ ٢٠٠ ٢٠١ ٢٠٢ ٢٠٣ ٢٠٤ ٢٠٥ ٢٠٦ ٢٠٧ ٢٠٨ ٢٠٩ ٢١٠ ٢١١ ٢١٢ ٢١٣ ٢١٤ ٢١٥ ٢١٦ ٢١٧ ٢١٨ ٢١٩ ٢٢٠ ٢٢١ ٢٢٢ ٢٢٣ ٢٢٤ ٢٢٥ ٢٢٦ ٢٢٧ ٢٢٨ ٢٢٩ ٢٣٠ ٢٣١ ٢٣٢ ٢٣٣ ٢٣٤ ٢٣٥ ٢٣٦ ٢٣٧ ٢٣٨ ٢٣٩ ٢٤٠ ٢٤١ ٢٤٢ ٢٤٣ ٢٤٤ ٢٤٥ ٢٤٦ ٢٤٧ ٢٤٨ ٢٤٩ ٢٥٠ ٢٥١ ٢٥٢ ٢٥٣ ٢٥٤ ٢٥٥ ٢٥٦ ٢٥٧ ٢٥٨ ٢٥٩ ٢٦٠ ٢٦١ ٢٦٢ ٢٦٣ ٢٦٤ ٢٦٥ ٢٦٦ ٢٦٧ ٢٦٨ ٢٦٩ ٢٧٠ ٢٧١ ٢٧٢ ٢٧٣ ٢٧٤ ٢٧٥ ٢٧٦ ٢٧٧ ٢٧٨ ٢٧٩ ٢٨٠ ٢٨١ ٢٨٢ ٢٨٣ ٢٨٤ ٢٨٥ ٢٨٦ ٢٨٧ ٢٨٨ ٢٨٩ ٢٩٠ ٢٩١ ٢٩٢ ٢٩٣ ٢٩٤ ٢٩٥ ٢٩٦ ٢٩٧ ٢٩٨ ٢٩٩ ٣٠٠ ٣٠١ ٣٠٢ ٣٠٣ ٣٠٤ ٣٠٥ ٣٠٦ ٣٠٧ ٣٠٨ ٣٠٩ ٣١٠ ٣١١ ٣١٢ ٣١٣ ٣١٤ ٣١٥ ٣١٦ ٣١٧ ٣١٨ ٣١٩ ٣٢٠ ٣٢١ ٣٢٢ ٣٢٣ ٣٢٤ ٣٢٥ ٣٢٦ ٣٢٧ ٣٢٨ ٣٢٩ ٣٣٠ ٣٣١ ٣٣٢ ٣٣٣ ٣٣٤ ٣٣٥ ٣٣٦ ٣٣٧ ٣٣٨ ٣٣٩ ٣٤٠ ٣٤١ ٣٤٢ ٣٤٣ ٣٤٤ ٣٤٥ ٣٤٦ ٣٤٧ ٣٤٨ ٣٤٩ ٣٥٠ ٣٥١ ٣٥٢ ٣٥٣ ٣٥٤ ٣٥٥ ٣٥٦ ٣٥٧ ٣٥٨ ٣٥٩ ٣٦٠ ٣٦١ ٣٦٢ ٣٦٣ ٣٦٤ ٣٦٥ ٣٦٦ ٣٦٧ ٣٦٨ ٣٦٩ ٣٧٠ ٣٧١ ٣٧٢ ٣٧٣ ٣٧٤ ٣٧٥ ٣٧٦ ٣٧٧ ٣٧٨ ٣٧٩ ٣٨٠ ٣٨١ ٣٨٢ ٣٨٣ ٣٨٤ ٣٨٥ ٣٨٦ ٣٨٧ ٣٨٨ ٣٨٩ ٣٩٠ ٣٩١ ٣٩٢ ٣٩٣ ٣٩٤ ٣٩٥ ٣٩٦ ٣٩٧ ٣٩٨ ٣٩٩ ٤٠٠ ٤٠١ ٤٠٢ ٤٠٣ ٤٠٤ ٤٠٥ ٤٠٦ ٤٠٧ ٤٠٨ ٤٠٩ ٤١٠ ٤١١ ٤١٢ ٤١٣ ٤١٤ ٤١٥ ٤١٦ ٤١٧ ٤١٨ ٤١٩ ٤٢٠ ٤٢١ ٤٢٢ ٤٢٣ ٤٢٤ ٤٢٥ ٤٢٦ ٤٢٧ ٤٢٨ ٤٢٩ ٤٣٠ ٤٣١ ٤٣٢ ٤٣٣ ٤٣٤ ٤٣٥ ٤٣٦ ٤٣٧ ٤٣٨ ٤٣٩ ٤٤٠ ٤٤١ ٤٤٢ ٤٤٣ ٤٤٤ ٤٤٥ ٤٤٦ ٤٤٧ ٤٤٨ ٤٤٩ ٤٥٠ ٤٥١ ٤٥٢ ٤٥٣ ٤٥٤ ٤٥٥ ٤٥٦ ٤٥٧ ٤٥٨ ٤٥٩ ٤٦٠ ٤٦١ ٤٦٢ ٤٦٣ ٤٦٤ ٤٦٥ ٤٦٦ ٤٦٧ ٤٦٨ ٤٦٩ ٤٧٠ ٤٧١ ٤٧٢ ٤٧٣ ٤٧٤ ٤٧٥ ٤٧٦ ٤٧٧ ٤٧٨ ٤٧٩ ٤٨٠ ٤٨١ ٤٨٢ ٤٨٣ ٤٨٤ ٤٨٥ ٤٨٦ ٤٨٧ ٤٨٨ ٤٨٩ ٤٩٠ ٤٩١ ٤٩٢ ٤٩٣ ٤٩٤ ٤٩٥ ٤٩٦ ٤٩٧ ٤٩٨ ٤٩٩ ٥٠٠ ٥٠١ ٥٠٢ ٥٠٣ ٥٠٤ ٥٠٥ ٥٠٦ ٥٠٧ ٥٠٨ ٥٠٩ ٥١٠ ٥١١ ٥١٢ ٥١٣ ٥١٤ ٥١٥ ٥١٦ ٥١٧ ٥١٨ ٥١٩ ٥٢٠ ٥٢١ ٥٢٢ ٥٢٣ ٥٢٤ ٥٢٥ ٥٢٦ ٥٢٧ ٥٢٨ ٥٢٩ ٥٣٠ ٥٣١ ٥٣٢ ٥٣٣ ٥٣٤ ٥٣٥ ٥٣٦ ٥٣٧ ٥٣٨ ٥٣٩ ٥٤٠ ٥٤١ ٥٤٢ ٥٤٣ ٥٤٤ ٥٤٥ ٥٤٦ ٥٤٧ ٥٤٨ ٥٤٩ ٥٥٠ ٥٥١ ٥٥٢ ٥٥٣ ٥٥٤ ٥٥٥ ٥٥٦ ٥٥٧ ٥٥٨ ٥٥٩ ٥٦٠ ٥٦١ ٥٦٢ ٥٦٣ ٥٦٤ ٥٦٥ ٥٦٦ ٥٦٧ ٥٦٨ ٥٦٩ ٥٧٠ ٥٧١ ٥٧٢ ٥٧٣ ٥٧٤ ٥٧٥ ٥٧٦ ٥٧٧ ٥٧٨ ٥٧٩ ٥٨٠ ٥٨١ ٥٨٢ ٥٨٣ ٥٨٤ ٥٨٥ ٥٨٦ ٥٨٧ ٥٨٨ ٥٨٩ ٥٩٠ ٥٩١ ٥٩٢ ٥٩٣ ٥٩٤ ٥٩٥ ٥٩٦ ٥٩٧ ٥٩٨ ٥٩٩ ٦٠٠ ٦٠١ ٦٠٢ ٦٠٣ ٦٠٤ ٦٠٥ ٦٠٦ ٦٠٧ ٦٠٨ ٦٠٩ ٦١٠ ٦١١ ٦١٢ ٦١٣ ٦١٤ ٦١٥ ٦١٦ ٦١٧ ٦١٨ ٦١٩ ٦٢٠ ٦٢١ ٦٢٢ ٦٢٣ ٦٢٤ ٦٢٥ ٦٢٦ ٦٢٧ ٦٢٨ ٦٢٩ ٦٣٠ ٦٣١ ٦٣٢ ٦٣٣ ٦٣٤ ٦٣٥ ٦٣٦ ٦٣٧ ٦٣٨ ٦٣٩ ٦٤٠ ٦٤١ ٦٤٢ ٦٤٣ ٦٤٤ ٦٤٥ ٦٤٦ ٦٤٧ ٦٤٨ ٦٤٩ ٦٥٠ ٦٥١ ٦٥٢ ٦٥٣ ٦٥٤ ٦٥٥ ٦٥٦ ٦٥٧ ٦٥٨ ٦٥٩ ٦٦٠ ٦٦١ ٦٦٢ ٦٦٣ ٦٦٤ ٦٦٥ ٦٦٦ ٦٦٧ ٦٦٨ ٦٦٩ ٦٧٠ ٦٧١ ٦٧٢ ٦٧٣ ٦٧٤ ٦٧٥ ٦٧٦ ٦٧٧ ٦٧٨ ٦٧٩ ٦٨٠ ٦٨١ ٦٨٢ ٦٨٣ ٦٨٤ ٦٨٥ ٦٨٦ ٦٨٧ ٦٨٨ ٦٨٩ ٦٩٠ ٦٩١ ٦٩٢ ٦٩٣ ٦٩٤ ٦٩٥ ٦٩٦ ٦٩٧ ٦٩٨ ٦٩٩ ٧٠٠ ٧٠١ ٧٠٢ ٧٠٣ ٧٠٤ ٧٠٥ ٧٠٦ ٧٠٧ ٧٠٨ ٧٠٩ ٧١٠ ٧١١ ٧١٢ ٧١٣ ٧١٤ ٧١٥ ٧١٦ ٧١٧ ٧١٨ ٧١٩ ٧٢٠ ٧٢١ ٧٢٢ ٧٢٣ ٧٢٤ ٧٢٥ ٧٢٦ ٧٢٧ ٧٢٨ ٧٢٩ ٧٣٠ ٧٣١ ٧٣٢ ٧٣٣ ٧٣٤ ٧٣٥ ٧٣٦ ٧٣٧ ٧٣٨ ٧٣٩ ٧٤٠ ٧٤١ ٧٤٢ ٧٤٣ ٧٤٤ ٧٤٥ ٧٤٦ ٧٤٧ ٧٤٨ ٧٤٩ ٧٥٠ ٧٥١ ٧٥٢ ٧٥٣ ٧٥٤ ٧٥٥ ٧٥٦ ٧٥٧ ٧٥٨ ٧٥٩ ٧٦٠ ٧٦١ ٧٦٢ ٧٦٣ ٧٦٤ ٧٦٥ ٧٦٦ ٧٦٧ ٧٦٨ ٧٦٩ ٧٧٠ ٧٧١ ٧٧٢ ٧٧٣ ٧٧٤ ٧٧٥ ٧٧٦ ٧٧٧ ٧٧٨ ٧٧٩ ٧٨٠ ٧٨١ ٧٨٢ ٧٨٣ ٧٨٤ ٧٨٥ ٧٨٦ ٧٨٧ ٧٨٨ ٧٨٩ ٧٩٠ ٧٩١ ٧٩٢ ٧٩٣ ٧٩٤ ٧٩٥ ٧٩٦ ٧٩٧ ٧٩٨ ٧٩٩ ٨٠٠ ٨٠١ ٨٠٢ ٨٠٣ ٨٠٤ ٨٠٥ ٨٠٦ ٨٠٧ ٨٠٨ ٨٠٩ ٨١٠ ٨١١ ٨١٢ ٨١٣ ٨١٤ ٨١٥ ٨١٦ ٨١٧ ٨١٨ ٨١٩ ٨٢٠ ٨٢١ ٨٢٢ ٨٢٣ ٨٢٤ ٨٢٥ ٨٢٦ ٨٢٧ ٨٢٨ ٨٢٩ ٨٣٠ ٨٣١ ٨٣٢ ٨٣٣ ٨٣٤ ٨٣٥ ٨٣٦ ٨٣٧ ٨٣٨ ٨٣٩ ٨٤٠ ٨٤١ ٨٤٢ ٨٤٣ ٨٤٤ ٨٤٥ ٨٤٦ ٨٤٧ ٨٤٨ ٨٤٩ ٨٥٠ ٨٥١ ٨٥٢ ٨٥٣ ٨٥٤ ٨٥٥ ٨٥٦ ٨٥٧ ٨٥٨ ٨٥٩ ٨٦٠ ٨٦١ ٨٦٢ ٨٦٣ ٨٦٤ ٨٦٥ ٨٦٦ ٨٦٧ ٨٦٨ ٨٦٩ ٨٧٠ ٨٧١ ٨٧٢ ٨٧٣ ٨٧٤ ٨٧٥ ٨٧٦ ٨٧٧ ٨٧٨ ٨٧٩ ٨٨٠ ٨٨١ ٨٨٢ ٨٨٣ ٨٨٤ ٨٨٥ ٨٨٦ ٨٨٧ ٨٨٨ ٨٨٩ ٨٩٠ ٨٩١ ٨٩٢ ٨٩٣ ٨٩٤ ٨٩٥ ٨٩٦ ٨٩٧ ٨٩٨ ٨٩٩ ٩٠٠ ٩٠١ ٩٠٢ ٩٠٣ ٩٠٤ ٩٠٥ ٩٠٦ ٩٠٧ ٩٠٨ ٩٠٩ ٩١٠ ٩١١ ٩١٢ ٩١٣ ٩١٤ ٩١٥ ٩١٦ ٩١٧ ٩١٨ ٩١٩ ٩٢٠ ٩٢١ ٩٢٢ ٩٢٣ ٩٢٤ ٩٢٥ ٩٢٦ ٩٢٧ ٩٢٨ ٩٢٩ ٩٣٠ ٩٣١ ٩٣٢ ٩٣٣ ٩٣٤ ٩٣٥ ٩٣٦ ٩٣٧ ٩٣٨ ٩٣٩ ٩٤٠ ٩٤١ ٩٤٢ ٩٤٣ ٩٤٤ ٩٤٥ ٩٤٦ ٩٤٧ ٩٤٨ ٩٤٩ ٩٥٠ ٩٥١ ٩٥٢ ٩٥٣ ٩٥٤ ٩٥٥ ٩٥٦ ٩٥٧ ٩٥٨ ٩٥٩ ٩٦٠ ٩٦١ ٩٦٢ ٩٦٣ ٩٦٤ ٩٦٥ ٩٦٦ ٩٦٧ ٩٦٨ ٩٦٩ ٩٧٠ ٩٧١ ٩٧٢ ٩٧٣ ٩٧٤ ٩٧٥ ٩٧٦ ٩٧٧ ٩٧٨ ٩٧٩ ٩٨٠ ٩٨١ ٩٨٢ ٩٨٣ ٩٨٤ ٩٨٥ ٩٨٦ ٩٨٧ ٩٨٨ ٩٨٩ ٩٩٠ ٩٩١ ٩٩٢ ٩٩٣ ٩٩٤ ٩٩٥ ٩٩٦ ٩٩٧ ٩٩٨ ٩٩٩ ١٠٠٠ ١٠٠١ ١٠٠٢ ١٠٠٣ ١٠٠٤ ١٠٠٥ ١٠٠٦ ١٠٠٧ ١٠٠٨ ١٠٠٩ ١٠١٠ ١٠١١ ١٠١٢ ١٠١٣ ١٠١٤ ١٠١٥ ١٠١٦ ١٠١٧ ١٠١٨ ١٠١٩ ١٠٢٠ ١٠٢١ ١٠٢٢ ١٠٢٣ ١٠٢٤ ١٠٢٥ ١٠٢٦ ١٠٢٧ ١٠٢٨ ١٠٢٩ ١٠٣٠ ١٠٣١ ١٠٣٢ ١٠٣٣ ١٠٣٤ ١٠٣٥ ١٠٣٦ ١٠٣٧ ١٠٣٨ ١٠٣٩ ١٠٤٠ ١٠٤١ ١٠٤٢ ١٠٤٣ ١٠٤٤ ١٠٤٥ ١٠٤٦ ١٠٤٧ ١٠٤٨ ١٠٤٩ ١٠٥٠ ١٠٥١ ١٠٥٢ ١٠٥٣ ١٠٥٤ ١٠٥٥ ١٠٥٦ ١٠٥٧ ١٠٥٨ ١٠٥٩ ١٠٦٠ ١٠٦١ ١٠٦٢ ١٠٦٣ ١٠٦٤ ١٠٦٥ ١٠٦٦ ١٠٦٧ ١٠٦٨ ١٠٦٩ ١٠٧٠ ١٠٧١ ١٠٧٢ ١٠٧٣ ١٠٧٤ ١٠٧٥ ١٠٧٦ ١٠٧٧ ١٠٧٨ ١٠٧٩ ١٠٨٠ ١٠٨١ ١٠٨٢ ١٠٨٣ ١٠٨٤ ١٠٨٥ ١٠٨٦ ١٠٨٧ ١٠٨٨ ١٠٨٩ ١٠٩٠ ١٠٩١ ١٠٩٢ ١٠٩٣ ١٠٩٤ ١٠٩٥ ١٠٩٦ ١٠٩٧ ١٠٩٨ ١٠٩٩ ١١٠٠ ١١٠١ ١١٠٢ ١١٠٣ ١١٠٤ ١١٠٥ ١١٠٦ ١١٠٧ ١١٠٨ ١١٠٩ ١١١٠ ١١١١ ١١١٢ ١١١٣ ١١١٤ ١١١٥ ١١١٦ ١١١٧ ١١١٨ ١١١٩ ١١٢٠ ١١٢١ ١١٢٢ ١١٢٣ ١١٢٤ ١١٢٥ ١١٢٦ ١١٢٧ ١١٢٨ ١١٢٩ ١١٣٠ ١١٣١ ١١٣٢ ١١٣٣ ١١٣٤ ١١٣٥ ١١٣٦ ١١٣٧ ١١٣٨ ١١٣٩ ١١٤٠ ١١٤١ ١١٤٢ ١١٤٣ ١١٤٤ ١١٤٥ ١١٤٦ ١١٤٧ ١١٤٨ ١١٤٩ ١١٥٠ ١١٥١ ١١٥٢ ١١٥٣ ١١٥٤ ١١٥٥ ١١٥٦ ١١٥٧ ١١٥٨ ١١٥٩ ١١٦٠ ١١٦١ ١١٦٢ ١١٦٣ ١١٦٤ ١١٦٥ ١١٦٦ ١١٦٧ ١١٦٨ ١١٦٩ ١١٧٠ ١١٧١ ١١٧٢ ١١٧٣ ١١٧٤ ١١٧٥ ١١٧٦ ١١٧٧ ١١٧٨ ١١٧٩ ١١٨٠ ١١٨١ ١١٨٢ ١١٨٣ ١١٨٤ ١١٨٥ ١١٨٦ ١١٨٧ ١١٨٨ ١١٨٩ ١١٩٠ ١١٩١ ١١٩٢ ١١٩٣ ١١٩٤ ١١٩٥ ١١٩٦ ١١٩٧ ١١٩٨ ١١٩٩ ١٢٠٠ ١٢٠١ ١٢٠٢ ١٢٠٣ ١٢٠٤ ١٢٠٥ ١٢٠٦ ١٢٠٧ ١٢٠٨ ١٢٠٩ ١٢١٠ ١٢١١ ١٢١٢ ١٢١٣ ١٢١٤ ١٢١٥ ١٢١٦ ١٢١٧ ١٢١٨ ١٢١٩ ١٢٢٠ ١٢٢١ ١٢٢٢ ١٢٢٣ ١٢٢٤ ١٢٢٥ ١٢٢٦ ١٢٢٧ ١٢٢٨ ١٢٢٩ ١٢٣٠ ١٢٣١ ١٢٣٢ ١٢٣٣ ١٢٣٤ ١٢٣٥ ١٢٣٦ ١٢٣٧ ١٢٣٨ ١٢٣٩ ١٢٤٠ ١٢٤١ ١٢٤٢ ١٢٤٣ ١٢٤٤ ١٢٤٥ ١٢٤٦ ١٢٤٧ ١٢٤٨ ١٢٤٩ ١٢٥٠ ١٢٥١ ١٢٥٢ ١٢٥٣ ١٢٥٤ ١٢٥٥ ١٢٥٦ ١٢٥٧ ١٢٥٨ ١٢٥٩ ١٢٦٠ ١٢٦١ ١٢٦٢ ١٢٦٣ ١٢٦٤ ١٢٦٥ ١٢٦٦ ١٢٦٧ ١٢٦٨ ١٢٦٩ ١٢٧٠ ١٢٧١ ١٢٧٢ ١٢٧٣ ١٢٧٤ ١٢٧٥ ١٢٧٦ ١٢٧٧ ١٢٧٨ ١٢٧٩ ١٢٨٠ ١٢٨١ ١٢٨٢ ١٢٨٣ ١٢٨٤ ١٢٨٥ ١٢٨٦ ١٢٨٧ ١٢٨٨ ١٢٨٩ ١٢٩٠ ١٢٩١ ١٢٩٢ ١٢٩٣ ١٢٩٤ ١٢٩٥ ١٢٩٦ ١٢٩٧ ١٢٩٨ ١٢٩٩ ١٣٠٠ ١٣٠١ ١٣٠٢ ١٣٠٣ ١٣٠٤ ١٣٠٥ ١٣٠٦ ١٣٠٧ ١٣٠٨ ١٣٠٩ ١٣١٠ ١٣١١ ١٣١٢ ١٣١٣ ١٣١٤ ١٣١٥ ١٣١٦ ١٣١٧ ١٣١٨ ١٣١٩ ١٣٢٠ ١٣٢١ ١٣٢٢ ١٣٢٣ ١٣٢٤ ١٣٢٥ ١٣٢٦ ١٣٢٧ ١٣٢٨ ١٣٢٩ ١٣٣٠ ١٣٣١ ١٣٣٢ ١٣٣٣ ١٣٣٤ ١٣٣٥ ١٣٣٦ ١٣٣٧ ١٣٣٨ ١٣٣٩ ١٣٤٠ ١٣٤١ ١٣٤٢ ١٣٤٣ ١٣٤٤ ١٣٤٥ ١٣٤٦ ١٣٤٧ ١٣٤٨ ١٣٤٩ ١٣٥٠ ١٣٥١ ١٣٥٢ ١٣٥٣ ١٣٥٤ ١٣٥٥ ١٣٥٦ ١٣٥٧ ١٣٥٨ ١٣٥٩ ١٣٦٠ ١٣٦١ ١٣٦٢ ١٣٦٣ ١٣٦٤ ١٣٦٥ ١٣٦٦ ١٣٦٧ ١٣٦٨ ١٣٦٩ ١٣٧٠ ١٣٧١ ١٣٧٢ ١٣٧٣ ١٣٧٤ ١٣٧٥ ١٣٧٦ ١٣٧٧ ١٣٧٨ ١٣٧٩ ١٣٨٠ ١٣٨١ ١٣٨٢ ١٣٨٣ ١٣٨٤ ١٣٨٥ ١٣٨٦ ١٣٨٧ ١٣٨٨ ١٣٨٩ ١٣٩٠ ١٣٩١ ١٣٩٢ ١٣٩٣ ١٣٩٤ ١٣٩٥ ١٣٩٦ ١٣٩٧ ١٣٩٨ ١٣٩٩ ١٤٠٠ ١٤٠١ ١٤٠٢ ١٤٠٣ ١٤٠٤ ١٤٠٥ ١٤٠٦ ١٤٠٧ ١٤٠٨ ١٤٠٩ ١٤١٠ ١٤١١ ١٤١٢ ١٤١٣ ١٤١٤ ١٤١٥ ١٤١٦ ١٤١٧ ١٤١٨ ١٤١٩ ١٤٢٠ ١٤٢١ ١٤٢٢ ١٤٢٣ ١٤٢٤ ١٤٢٥ ١٤٢٦ ١٤٢٧ ١٤٢٨ ١٤٢٩ ١٤٣٠ ١٤٣١ ١٤٣٢ ١٤٣٣ ١٤٣٤ ١٤٣٥ ١٤٣٦ ١٤٣٧ ١٤٣٨ ١٤٣٩ ١٤٤٠ ١٤٤١ ١٤٤٢ ١٤٤٣ ١٤٤٤ ١٤٤٥ ١٤٤٦ ١٤٤٧ ١٤٤٨ ١٤٤٩ ١٤٥٠ ١٤٥١ ١٤٥٢ ١٤٥٣ ١٤٥٤ ١٤٥٥ ١٤٥٦ ١٤٥٧ ١٤٥٨ ١٤٥٩ ١٤٦٠ ١٤٦١ ١٤٦٢ ١٤٦٣ ١٤٦٤ ١٤٦٥ ١٤٦٦ ١٤٦٧ ١٤٦٨ ١٤٦٩ ١٤٧٠ ١٤٧١ ١٤٧٢ ١٤٧٣ ١٤٧٤ ١٤٧٥ ١٤٧٦ ١٤٧٧ ١٤٧٨ ١٤٧٩ ١٤٨٠ ١٤٨١ ١٤٨٢ ١٤٨٣ ١٤٨٤ ١٤٨٥ ١٤٨٦ ١٤٨٧ ١٤٨٨ ١٤٨٩ ١٤٩٠ ١٤٩١ ١٤٩٢ ١٤٩٣ ١٤

ويجبني أن تتأمل ( أجزاء مثل هذا القياس ) (١٠٢) وهل أخذ فيسه شيء  
انطوى فيه كدت أم لا .

فنقول / : أما المقدمة الصغرى وهى أن هذا الموضع من السماء  
فيه كواكب كثيرة متقاربة أكثر مما فى سائر أجزاء الفلك فينبغى أن  
يصحح بالحس وأما المقدمة الكبرى وهى أن الكواكب بما هى كواكب  
من شأنها أن تلهب ما تحتها من البخار الدخانى وتجذبه اليها وأن  
مهما كانت الكواكب أكثر وأعظم كان فعلها ذلك اكبر فهى لعمرى حق  
وظاهرة بالتصريح والاستقراء من الانتهاب والانتقاد الذى كثيرا ما يرى  
تحت كوكب كوكب الا أن الذى يلزم عن هذا القول أن ذلك الموضع  
من السماء يكون حدوث هذه الآثار فاما أن هذه الكواكب تبلغ من  
كثرتها الى أن يلهب الهواء الذى تحتها دائما من غير أن يحل بدك  
فهذا شيء لم يظهر بعد من القول المتقدم ولا هو لازم عنه اللهم الا لو  
وضع من أول الأمر انها دخان ملتهب على أن ذلك يبين الوجود بنفسه  
أو مما قد تبين فحينئذ كان يمكن إعطاء سبب ذلك على هذه الجهة وأما  
أن يكون ذلك برهانا مطلقا ينتج السبب والوجود / معا على ظاهر قول  
الاسكندر فذلك مما لم يبين بعد وإذا كان هذا فللنظر هل يلزم عن  
وضع هذه النتيجة محال أم لا وهى أن المجرة دخان ملتهب باستطانه  
الفلك فأقول انه متى وضعنا الأمر هكذا لزم ضرورة أن يعرض للدوايح  
التي يرى فيها اختلاف منظر نرى اقليم اقليم وموضع موضع من الأرض  
وذلك انها كانت ترى بتوسط هذا الجسم الملهب الذى هو فى هيبه الحلقة  
وتظهر فى سطحه فيعرض من ذلك أن تكون المخطوط التى تخرج من  
أبصارنا فى اقليم اقليم وموضع (١٠٣) من الأرض الى كوكب واحد بعينه  
فيها يلتقى سطح ذلك الجسم عند نفوذها فيه فى مواضع مختلفة فيرى  
الكوكب ابواحد بعينه مختلف المواضع من ذلك الأمر اعنى المجرة ومدن  
ذلك إنا نحس النسر الطائر فى بلدنا فى حافة هذا الأمر من جهه  
المترق فيلزم إذا انتقلنا الى الجهة المقابلة فى الطول الى بلدنا (١٠٤)  
اعنى الى ما هو أقل طول من بلدنا أن نحسبه فى الحافة الثانية وذلك  
شيء لم يعرض بعد أن يقف على ذلك من عنى برصدها فى مواضع  
شتى أما إنا فكثيرا ما رصدتها فى بلاد أقل طولاً من بلدنا / فرايت  
النسر الطائر منها على وضع واحد وهذا قول ضرورى الالتزام من  
جهة أن الأشياء العادئة تحت فلك القمر يعرض لها اختلاف منظر على  
ما تبين فى التعاليم وأيضا كما قيل لو كان هذا الأثر دخانا ملتهباً  
لزم أن يقل فى الشتاء ويكثر فى الصيف ويزيد ستيانا وينقص آخر

ل ٢٧  
٢٧٩

ل ٢٨  
٢٨٠

(١٠٢) ل ١ = + أن تتأمل اجراء هذا القياس .

(١٠٣) ل ١، ط = + موضع (١٠٤) ط = بلدنا .

وذلك شيء لم يحس بمد بل هو في جميع الأزمان على حالة واحدة ويشبه انه لو كان مثل هذا الالتهاب الدائم في الهواء على هذا الموضع لفسد الهواء بأسره واستحال نارا وأقل ذلك كان يوجد لها فيب بسامت(١٠٥) من الارض أثر محسوس في قلة تكون الامطار .

وبالجملة في شدة الحر وما يلزم عن ذلك واذا قد تبين من هذه الأقاويل أن المجرة ليست دخانا ملتهبا فقد يظن أنه واجب أن تكون رؤية فقط ذلك أنه اذا كان لا يمكن أن تضع ذلك الانر المحسوس في جرم الفلك لأن الذي يظهر من اجزائه هو الكواكب فقط وهي ابداء مستديرة على ما يبين(١٠٦) من شكلها وهذا الاثر يظهر ابداء مستطيلا فقد بقي ان يكون ذلك عارضا يمرض لتلك الكواكب المنضمة المتقاربة في سطح الجرم الملهب التي تظهر تلك الكواكب بتوسطه وهي النار التي تبين/ وجودها وذلك أنها لتقاربها يعرض(١٠٧) أن تنعكس اضواؤها في سطح النار أو الجسم اللطيف الدخاني الذي هو كالخوم بين النار والهواء فعندما تنعكس تختلط أضواؤها مثل ان لو قدرنا ان في الهالة التي تحت القمر أقمارا أكثر من واحد حتى تتداخل الهالات بعضها على بعض يعرض لها في الرؤية شكل مستطيل وانما الفرق بين المجرة والهالة ان المرأة التي ترى الهالة يتوسطها دائرة قاسده والمرأة التي ترى هذا العارض للكواكب يتوسطها ارنه فذلك يشبه أن يكون هذا عن طبيعة النار بما هي(١٠٨) نار وبالجملة عن طبيعة الجسم الذي ترى هذه الكواكب يتوسطه ويشبه ان للكواكب في ذلك الجسم فعلا ما واعداد(١٠٩) لقبول هذه الرؤية يكون هذا الجزء من الفلك مخالفا لسائر(١١٠) اجزائه .

٢٨٩  
ش

ومن هنا يظهر أن القول في هذا الاثر انما يتم بهاتين الجهتين كذلك نجد ارسطوا فعل وهو انطهر من كلامه في النسخة التي وقعت الينا فان كان الاسكندر اراد هذا المعنى فهو صحيح الا انه لا يقتضيه ظاهر لفظه ومع هذا وكان يكون قد بقي عليه جزء من القول ليس بالدون ولعله تركه على جهة اليجاد او ذلك من أجل خلل وقع عند الترجمة فان كثيرا ما تنقلب / مفهومات المعاني عند المترجمين فيلزم عن ذلك تغيير في العبارة والاسكندر أعظم شأننا(١١١) من أن يظن به القول المتقدم مع ما نجد في كتب ارسطو بخلافه .

٢٨٢  
ي

(١٠٦) ط = نيين  
(١٠٨) ط = الجسم  
(١١٠) ط = لسائر

(١٠٥) ط = يساقها  
(١٠٧) ط = يعرض لها  
(١٠٩) ط = واعداد ما  
(١١١) ط = مكانا



وإذا قد قلنا في الكائنات (١١٢) التي تتكون أكثر من ذلك في الموضع الأعلى فلنقل في التي تتكون في الموضع الأسفل فانه مما يظهر ان في الهواء موضعين أحدهما الموضع الأعلى وهو الذي تتكون فيه ذوات الأذنان والشهب والثاني الذي تتكون فيه الأمطار والتلج والجليد والبرد وأما الأسفل فللندى والجليد سيقاظهر ترتيب هذه المواضع عند اعطاء سبب الكائنات منها فلنبداً من القول في المطر .

فنقول : أما جنسه فهو معلوم وهو أنه ما يتكون من الهواء فانه ليس هنالك ماء بالفعل اذ كان ذلك الموضع غير طبيعي للماء ولا هناك أيضاً شيء يقسره على الوقوف وأما الفحص ها هنا من أمره عن أسباب تكونه وكون ذلك جارياً على نظام وترتيب محدود وذلك أيضاً يتبين من الأمور التي تقدمنا فوضعناها فانه قد كنا قلنا أن الشمس تثير جنسين من البخار أحدهما الحار اليابس والآخر الحار الرطب أو البارد الرطب وهي انما تفعل هذا كثيراً في الجهة التي تصعد اليها .

ومثال ذلك أنها اذا صعدت الى/جهة الشمال أثار ت هذين الجنسين من البخار وكذلك تفعل في جهة الجنوب اذا كانت هابطه اليها فاذا انحدرت عن الجهة التي تصعد اليها لزم ضرورة أن يبرد ذلك البخار الحار الرطب لا سيما ما كان منه في الموضع (١١٣) الذي لا يصل إليه انعكاس الشعاع فانه من الظاهر مما تبين ان هذا الموضع ابرد موضع في الهواء وذلك انه قد تبين أن تسخين الشمس والدواهب انما يحور بالحركة أو الانعكاس اما الانعكاس فانما يكون في الأرض وما يليها لتكاثف جرمها وصلابتها وبين أن هذا الانعكاس متناه وانته حيث يتناهي لا يكون تسخين وانته أقصر ما يكون حيث لا يكون الشعاع الواقع على الأرض على زوايا قائمة أو قريباً من القائمة وذلك انما يكون في الجهة التي تنحدر عنا الشمس ، ان هذا الموضع أيضاً ناتئ (١١٤) عن الاجرام السماوية فهو أيضاً لا يناله التسخين الذي يكون بالحركة .

والدليل على ذلك أن الهواء الذي فيه لا يرى متحركاً بحركة الكل وإذا كان هذا هكذا وكان هذا الموضع البارد في ذلك الوقت ينجب على الهواء الذي في ذلك الموضع كثيراً ولان الهواء الذي هناك حار رطب لقرب هذا الموضع / من الأرض وثقل الهواء الرطب يعرض له أن يتكاثف من البرد فيكون منه السحاب فاذا اشتد تكاثفه استحال مطراً ونزل وذلك انه لتساوي أجزائه لقبول التكون يستحيل كثيراً منهما ما فكل ما حصل منها جزء له (١١٥) المقدار ما يحفظ صورته

٢٢ ش  
٢٨٣

٢٢ ي  
٢٨٤

(١١٢) ل ١ - المواضع .

(١١٣) ل ١ - حمله .

(١١٢) ل ١ : الكائنات .

(١١٣) ل ١ ، ط : ناي .

فى الهواء الحذر حتى يفنى ذلك الغيم او يبقى منه مالا يمكن فيه أن تستحيل ماء وهو الضباب ولذلك كان علامة وهذه هى العلة فى تكون نزوله متشتتا فاما أن الهواء الحار الرطب يلتقى مثل هذا المرض اذا برد فهو بين مما يشاهد من ذلك فى الحمامات وفى الصنائع (١١٦) التى تستعمل التقطيع (١١٧) فقد ظهر من هذا القول علة كون المطر وهى الاسباب التى تجرى من حدة مجرى الفصول وتبين أيضا مع هذا السبب فى كونه جاريا دورا (١١٨) على نظام اذ كان معظم جميع هذا (١١٩) لازما عن حركة الشمس وإن كان يظهر أيضا للقمر فى ذلك تأثير ليس بالبدون عند محاقه ولهذا تكثر الأمطار على الاكثر فى ذلك الوقت اعنى فى آواخر الشهور وذلك انه لامحاق ضوته يعرض للهواء أيضا فى ذلك الوقت برد أكثر مع أن ذلك (١٢٠) البرد ملائم لا تتسدون عنه الأمطار ولذلك ما قيل فى طبيعة القمر انه بارد رطب / وكذلك يشبه ان يكون يعرض للشمس فى وضعها من كوكب اعنى انها تدور هناك نصب يلزم عنها ككرة الامطار وبالمعنى كما يقال فى احترق الزهرة وغيرها .

واما السبب فى اختلاف اصناف المطر حتى يكون منه الويل والرش وغير ذلك من اصنافه فهو اختلاف استعداد الموضوع وقوة الضاعل وضعفه وذلك ان الهواء اذا كان حارا رطبا قبل الانحدار اكبر واستحال دفعه الى نقط كبار فدان منه الويل وبخاصه اذا دار فى المادة تضادا اعنى حارا ويردا معا واذا لم يكن بهذه الصفة دار منه الرش والرذاذ ويحسب استعداد الموضوع .

فاما أن الهواء الحار الرطب اسرع قبولا لصورة الماء عن البارد فذلك يظهر من أن الماء الساخن اسرع قبولا للبرد والهواء فى قياسه وسيأتى هذا عند ذكر البرد ولهذا ليس تتكون الأمطار فى الزمان البارد جدا وعند هبوب الشمال كما أنها لا تتكون عنه شدة الحر ويبس الهواء فان مادتها تنقطع فى هذين الوقتين وربما أتت سنون كثيرة موافقة لتولد هذا البخار الرطب وكانت مطيرة (١٢١) وذلك اما من قبل الاستعداد الذى فى الهوى (١٢٢) واما من قبل ما يعرض للاسطقسات من هيئات (١٢٣) الاجرام السماوية واما / من كليهما وبالعكس اعنى أنها تأتي أيضا سنون يابسة لارتفاع هذه العلل بأعيانها واما السبب فى أن كانت

(١١٦) ل ١ م . ط : التقطير .

(١١٦) ل ١ ط : الصنائع .

(١١٨) ط : + و .

(١١٩) ط : + وهو كون حركة الشمس فى العالم اذائل جارية على نظام جميع هذا .

(١٢١) ط : مطرة .

(١٢٠) ط : هذا .

(١٢٣) ل ١ : هيئات .

(١٢٢) ل ١ : الهوى .

تنشأ السحاب أكثر من البخار فلموافقة البخار الصاعد منها لتكون الأمطار وذلك لرطوبته وحرارته .

وأما الندى فانه مطر يسير ينزل بالليل ولذلك كان ينزل في الصحو والسبب الفاعل له الذي هو في لسة (١٢٠) السبب الفاعل للمطر هي حركة الشمس تحت الارض وفوقها وذلك أنها اذا كانت فوق الأرض أصعدت البخار الملائمة لذلك فاذا غابت تحت الأرض يرد ذلك البخار فاستحال ندى وموضع الندى يلزم ضرورة أن يكون تحت موضع المطر وذلك لقلّة الحرارة الموجودة في مادته ولذلك كان تكونه ضعيفا .

ومن الدليل على هذا ما يقوله أرسطو من أن رؤوس الجبال العالية لا ينزل منها الندى وليس في كل فصل ينزل بل في الاوقات الملائمة (١٢٥) وخاصة عند هبوب الرياح اللافحية (١٢٦) في بلد بلد وهي في البحر البلاد ريح الجنوب وقد تكون في بعض البلاد الرياح التي تهب (١٢٧) للسحاب فتقطع نزوله .

وأما الثلج والجليد فمادتهما أيضا واحدة والسبب الفاعل لهما احد وانما يختلف بالكمرة والقلّة / والموضع فموضع الثلج والمطر واحد وكذلك مادتهما وانما يختلفان من قبل اختلاف الفاعل الاقرب أعنى البرد في الشدة والضعف وذلك انه متى لم يكن البرد في الغاية كان مطرا ومتى كان البرد في الغاية جمد ذلك الهواء المستعد لقبول المطر قبل أن يكمل بجميع أجزائه طبيعة الماء فيثقل بالجمود ويرسب ولذلك لا يوجد في الاوقات الباردة والمواضع الباردة وأما الجليد فمادته أيضا ومادة الندى واحدة (١٢٨) وموضعهما واحد والفاعل لهما أيضا واحد الا أنهما يختلفان بشدة الفاعل ضعفه فمتى كان البرد ضعيفا كان ندى ومتى كان شديدا جمد ذلك البخار قبل أن يستحيل ندى (١٢٩) فكان منه الجليد وأما البرد فظاهر أيضا من أمره انه ماء متعقد في السحاب وانما الطلب (١٣٠) من أمره لم كان يوجد في الخريف والربيع وبالجملة الأمر فيه بخلاف الثلج .

فنبول : اما أن علة البرد شدة البرد الذي قبل أن ينزل قطرا (١٣١) فذلك ظاهر. وأما أن وجود مثل هذا البرد في هذين الزمانين في الهواء

(١٢٥) ط : الملائمة له .

(١٢٤) ل ١ . ع . ط : نسبة .

(١٢٦) ط : اللافحة .

(١٢٧) ط : من اقرب جهات البحار إليها . أي ريح انتفتق فأما عند هبوب الشمال \* أو الرياح

اللاحية .

(١٢٨) ط : واحدة .

(١٢٩) ط : واحدة .

(١٣٠) ط : غير ممكنة .

(١٣١) ط : الطلب .

بالذات فذلك غير ممكن (١٣٢) بل ان كان ولا بد فبالعرض وذلك انه عندما يسخن الهواء بعد أن باردا أو يبرد بعد أن كان سخنا / وبالجمله فمتى كان الهواء (١٣٣) في الحر والبرد متشتت الأجزاء عرض للبرودة أن يجتمع الى ذاتها ضربا من الحرارة وتغور في أعماق السحاب تارة وللحرارة أيضا تارة على ما يشاهد ذلك من امرها في الأرض فمتى عرض ذلك للحرارة كان عنه جنس آخر من الموجودات كالصواعق والرعود ومتى عرض ذلك للبرودة كان البرد وذلك ان من شأن الضدان يقوى عند حضور ضده مخافة الفساد مع أن من شأن الماء أنه يتكون (١٣٤) اقبل لفعل البرد اذا سخن ولذلك متى أراد الأطباء تبريد الماء سريعا سخنوه قبل فاذا كان هذا هكذا وعرض للغمام أن يبرد مع السخونة المتقدمة فيه كانت الاستحالة الى المطر اقبل ولذلك تكون النقط في الأمطار ذوات البرد كبارا فان كان البرد اشتد (١٣٥) جمده قبل ان ينزل وكذلك كثيرا ما يكون المطر والبرد معا لتشتت اجزاء ذلك السحاب في قلة البرد وكثرته واما السبب في اختلافه في الصغر والكبر فذلك يعود من شيئين احدهما ضعف الاستعداد وقوة الفاعل وضعفه والثاني همد المكان انذى يتكون فيه وقربه فاذا متى كان بعيدا اخله الهواء فمم يصل الى الأرض الا صغيرا ولهذا السبب بعينه ما كان منه في المدن الأبعد يهبط مستديرا لان الهواء يكسر / زواياه عند هبوطه وما كان منه في المكان الأقرب (١٣٦) يهبط ذا زوايا فهذه هي جملة القول في الأمطار والندى والتلج والجليد والبرد ثم انه بعد هذا شرع (١٣٧) في القول في الانهار والبحر والرياح الا انه انما تكلم ها هنا من هذه المطالب على التمام في الانهار (١٣٨) ويرجى تمام القول في ذينك المطلبين الى المقالة الثانية ولنجر في ذلك على ترتيبه .

فنقول أن المياه التي توجد في الأرض صنفان أحدهما تحت الأرض والصنف الآخر فوق الأرض وكل واحد من هذين الصنفين اما سائل (١٣٩) واما واقف أما المياه الواقفة فانها تكون كثيرا من مياه الأمطار عندما يتفق لتلك الأماكن أن (١٤٠) يوجد هذا الصنف من المياه على جهة التكرار (١٤١) والحدوث من الهواء الذى في داخل الأرض اذا وافق موضع ملائما (١٤٢) لذلك كالحال فيه فوق الأرض وانما يتفق لمثل هذا الماء

(١٣٢) ط : غير ممكن .

(١٣٣) ط : أشد .

(١٣٧) ط : يشرع .

(١٣٩) ل ١ ، ط : سائل

(١٣٢) ط : غير ممكن .

(١٣٤) ط : يكون .

(١٣٦) ط : القريب .

(١٣٨) ط : الأنهار فقط .

(١٤٠) ط : ان لحفظ المياه الواقفة فيها لصلابة جرجها كالحال في الصحاري وقد يوجد هنا

الحسن من المياه على جهة .

(١٤١) ط : التكوين .

(١٤٢) ل ١ ، ط : مائيا .

أن لا يسيل لضعف اندفاعه وتطامن (١٤٣) موضع تكونه ومن الدليل على ذلك أن هذه المياه أعنى التى تتكون اذا نزلت لا تجف

٢٧  
٢٩٠

وأما المياه السائلة فانها انما تكون أكثر ذلك عن التولد الدائم والتكون المتصل ولا سيما الأنهار الطام ولهذا اتفق لها أن يبقى سيلانها مدة من الدهر عظيمة تفوق التواريخ والأعمار الانسانية فانه من الممتنع أن يكون فى/ الأرض ماء بالفعل تسيل (١٤٤) جميع الأنهار مثل هذه المدة العظيمة ولا من شتوة الى شتوة لا سيما فى السنين القحطة فان تلك المواضع كان يلزم أن تكون أكبر من الأرض كثيرا وأيضا لو لم تكن أكبر لحانت الأرض سيصيبها الخسف كثيرا لنن غير ممتنع ان يكون فى الأرض مواضع تعين بكثرتها على دوام السيلان وكرته ولا سيما فى زمان الشتاء وما يقرب منه والمواضع الموافقة لمس هذا السكون الدائم هى الجبال ولذلك تتفجر الأنهار العظام من الجبال والسبب فى ذلك ان الجبال يجتمع فيها اشياء كثيرة تعين على ذلك منها ان الجبال أكثر المواضع ندى ورطوبة وبردا لارتفاعها وقربها من الموضع البارد الذى فيه تتكون الأمطار وأيضا نكتافتها لا يتحلل ما فيها من النداء والرطوبة وللبرد الذى يوجد فيها أبدا من خارج يعرض ان تكون أجوافها أبدا سخنة كما يعرض فى أبدان الحيوان فى زمان البرد فتحلل الحرارة التى من داخل ما هنالك من الرطوبة والانداء وتحيلها الى هواء حار يتصعد الى أعلاها فاذا صعد استحال ماء لكثافته الأعلى وبرده كما يعترى ذلك فى الحمامات وذلك انما يكون فى كهوف من تلك الجبال ومواضع معدة لأن تلقى مثل هذا الغرض / على مثال ما عليه الأمر فى القرعة (١٤٥) والأنيق (١٤٦) واذا كثرت هذه المياه (١٤٧) ودفعت بعضها بعضا تفجرت منها الأنهار وهى الأنهار (١٤٨) التى تسيل فى زمان الشتاء ويقرب ذلك ثم ينقطع وقد يجتمع لبعض هذه الأنهار السيلان من هذه الأسباب .

٢٨  
٢٩١

(١٤٤) ط : تسيل منه .

(١٤٦) ط : من صناعة التظليل .

(١٤٣) ل : وان تطامن .

(١٤٥) ل ١ : القرعة .

(١٤٧) ط : السائلة .

(١٤٨) ل ١ : وقد تكون هذه المياه السيلة من مياه الأمطار .

هذه المقالة يبحث فيها عن البحر ما هو ويعطى السبب فى ملوخته  
ويبين أنه أزلّ النوع وكائن (١) فاسد بالحر ثم يبحث (٢) فيها عن  
الرياح وعن الأجزاء المغمورة من الأرض أى ما هى وعن الزلازل  
والبروق والرعود والصواعق ويوفى أسباب جميع هذا وعلمه وأن  
كان إنما يتم القول فى هذه المطالب الثلاثة (٣) الأخيرة فى المقالة الثالثة  
لكن نجعل الفحص (٤) ما هنا عن جميع هذه المطالب فى هذه المقالة .

فتقول : انه من البين ان البحر هو الاسطقس المائى وذلك انه لما  
وجب أن يكون لكل واحد من الاسطقسات كل ما اليه تصير جميع الأجزاء  
ولسنا نجد للماء كلا تصير اليه جميع أجزائه الا البحر فقط اذا هو  
الاسطقس المائى وتكون جميع الأنهار من جهة ما هو اسطقس بالضرورة  
منه تمد واليه تنصرف وهو بحالة واحدة / لا يزيد ولا ينقص ولو كان  
كما قيل ان الميون هى الفاعلة له للزم ضرورة أحد أمرين اما أن يخلب  
الماء على جميع أجزاء الأرض أو أن يقف سيلان الأنهار لتساوى  
منافمها (٥) مع ماء البحر وكان أيضا لعمري يلزم عن هذا غرق جميع  
أجزاء الأرض وهذا كله مغالف لما يوجد حسا (٦) ولما وقف (٧) عليه  
القول فيما تقدم فان الأمر فى نسبة ما يرد عليه الى ما يتحلل منه إنما  
يتصور كما يقول (٨) أرسطو مثل الماء اليسير الذى ينصب فى  
اناء عريض والحرارة مع هذا تفنيه وتحيله فانه ليس يمكن أن يظهر  
للماء الذى فى القدح تزيد بما ينصب فيه من ذلك الماء وكذلك الأمر  
فى البحر مع ما ينصب فيه من الأنهار وتصعد منه الشمس ومن انه  
اسطقس يظهر أيضا أنه أزلّ بالنوع كائن فاسد بالحر على ما تبين من  
أمر الاسطقسات وسنبين (٩) سبب هذا بعد أن نتكلم فى ملوخته .

- |                          |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| (١) ن : ١ : كائين .      | (٢) ط : يعص .           |
| (٣) ل : ١ : التلقه .     | (٤) ط ، ل : ١ : + نحن . |
| (٥) ط . مواضع يتبايعها . | (٦) ط : حسا .           |
| (٧) ط : اوقف .           | (٨) ط : بما يقول .      |
| (٩) ط : سنوفى .          |                         |

فنتقول ان الملوحة ضرورة عارضة له بما هو اسطقس اذ كانت غير متطعمة والطعم انما يوجد للممتزج من جهة ما هو ممتزج كما سيقال بعد .

ومن الدليل على ذلك أن التصعيد يصيره عذبا ولذلك كانت الأمطار وهي تتولد أكثر ذلك عن البخار الصاعد من البحار العذبة (١٠) .

ومن الدليل أيضا على ذلك أنه اذا صنعت / كرة مجوفة من قير والقيت في البحر خلص الى جوفها الماء العذب وهذا كله يدل على أن الملوحة عارضة له قبل المزاج واذا كان ذلك فنتقول : أنه من الظاهر أن سبب وجود الملوحة على الاطلاق هو مخالطة الجزء المحترق للرطوبة وذلك يتصور على وجود (١١) منها أن يكون ذلك الجزء مغمورا بالرطوبة العذبة فاذا فعلت الحرارة في ذلك الممتزج وأحالت الرطوبة اذ كانت هي أسرع الى التحلل بقيت تلك الفضلة المحترقة مألحة كالبحار في ما يرد أجواف الحيوان من الغذاء والماء ثم يخرج باقيه عنه مثل الفضلة التي توجد في المثانة وذلك لاغتذاء الأعضاء بالجزء المذب من ذلك ومنها أن يكون الجزء المرقد اختلط من أول الأمر بالرطوبة اختلاطا يوجب الملوحة (١٢) وهذا الجزء المر ربما كان أرضيا على ما يشاهد أيضا في (١٣) الماء المصفى بالرماد وربما كان ذلك الجزء المر دخانيا على ما يشاهد في الأمطار التي تكون في أول الخريف فانه قد تحس تلك الأمطار الى الملوحة ما هي ولا سيما في السنين اليابسة وتلك نحو من أنحاء هذا التصور قد تصور قوم السبب في ملوحة البحر . - \*

٢٧ ش  
٢٩٣

وينبغي أن ننظر في ذلك فنتقول : اما أن يكون السبب في ملوخته أن الشمس تحلل الجزء العذب منه حتى يبقى / ذلك الجزء الأرض (١٤) مخالطا للرطوبة مخالطة يلزم عنها هذا الطعم بذلك لعمرى محتنع فان بقدر ما تحلل منه الشمس يعود اليه فلذلك الأولى أن يقطن بالشمس أنها الحافظة لذلك لا الفاعلة ولو كانت الشمس هي الفاعلة الموجبة لأفطر ذلك من فعلها حتى ينعقد وينبغي أن نروم في ذلك اعطاء سببا آخر ولم يبق الا أن تكون لمخالطة الجزء الأرضي المحترق أو البخار الدخاني أو كليهما .

٢٨ ي  
٢٩٤

فنتقول انه أشبه أن يكون أملك الأسباب بملوحة البحر هي الجزء الدخاني المحترق وذلك ان الملوحة لما كانت عارضة لجميع البحار

(١٠) ط : عذبة . وجوه .

(١١) ط : عذبة .

(١٢) ط : ملوحتها .

(١٣) ط : ١ في المياه التي يسيل على الأرض المحترقة الرمادية على ما يشابه

(١٤) ط : الأرض .

وكانت البحار على أكثر أجزاء الأرض وجب أن يكون هذا العرض الذي يعرض لها من قبل الأرض مشتركا لجميع أجزاء الأرض كلها والذي يظهر أنه مشترك لجميع أجزاء الأرض هو صفوة (١٥) هذا الجزء الدخاني من جميع أجزائها لتقوّد فعل الأجرام السماوية فيها على ما تبين واختلاطه بمائه حتى يتولد عنها مثل هذا الطعم لمنع الماء اياه أن يوفى (١٦) صعدا .

جل ش  
٢٩٥

وأما الاحتراق الذي يعرض للأرض والترمد فانما يلقي ذلك في بعض أجزائها لا في كلها وإذا كان ذلك انما يعرض في بعض أجزائها التي عليها ماء فكم / بالحرى أن لا يعرض لها في أجزائها المنغمورة بالماء ولست أمنع أن يعرض ذلك في بعض أجزائها المنغمورة بالماء لكن في الأقل ويشبه أن يكون السبب في تزايد بعض البحار على بعض في الملوحة قرب الأرض من الاحتراق والاستعداد ليتولد عنها ذلك البخار الدخاني أكثر أو يكون من اجتماع السببين كليهما كما يقال في البحيرة المنتنة التي بفلسطين فان هذه البحيرة لا يمكن أن يعيش فيها حيوان لشدة الحرارة الموجودة فيها وأيضا فانهم يزعمون أن هذه البحيرة اذالقى فيها الحيوان المكتوف لم يفرق لكثرة مخالطة الأجزاء الأرضية لمائها .

ومن الدليل على أن الأجزاء المحترقة التي تملح ماء البحر هوائية على الأكثر لا أرضية الصفاء الموجود في مائه فان الأجزاء الأرضية مكبرة ضرورة .

فاما السبب في أن كانت بعض أجزاء الأرض تصير بحرا بعد أن كانت برا وبرأ بعد أن كانت بحرا فنحن نوفي سبب ذلك فنقول : انه من اللازم عن القول ان ها هنا مواضع صارت برا بعد أن كانت بحرا أو بحرا بعد أن كانت برا اذ كان قد تبين فساد الاسطقسات بالأجزاء فانه ليس يمكن أن يكون فيها جزء غير فاسد وأيضا فقد يظهر ذلك بالعس مما يوجد في قيعان الأرض والفيضان من الصدف وغير ذلك من الأشياء التي لا توجد الا في / البحار كما يقال ان ذلك موجود (١٧) كثيرا (١٨) في أرض مهو (١٩) .

جل ي  
٢٩٦

وأما السبب في أن لا يؤرخ مثل هذه في الحوادث حتى يصل اليها فهو كما يقول أرسطو طول الدهر والاعصار وان مثل هذه الحوادث لا تظهر الا في آلاف من السنين فيعرض لذلك أن تختلف الألسنة

(١٦) ط : يرمى .  
(١٨) ط : + في بلد هذا .

(١٥) ط : صعدا .  
(١٧) ط : يوجد .  
(١٩) ط : مصر .



والخطوط فيدرس ما يكتب من ذلك وان بقى فليس يوجد من يقرأه كالخط الذي يوجد اليوم في هرمى مصر وأيضا فقد هلك جميع القوم الذين عاينوا ذلك واتصل بهم ذلك الحادث وذلك أما من الطوفان التى تحدث فى العالم أو من الهواء الربائى أو من الحروب وبالجملة فما يرد من خارج •

واذا كان هذا هكذا وتبين وجود هذا فنقول : ان الأسباب القريبة لكون بعض أجزاء الأرض تصير برا بعد أن كانت بحرا وبحرا بعد أن كانت برا هى كون الأنهار والعيون فانه متى ترطبت جهة ما من الأرض تولدت منها الأنهار فانصببت الى المواضع المتطافعة من تلك الأرض حتى يعم (٢٠) الماء تلك الجهة فيحدث البحر وبالعكس اعنى انه متى يبست جهة ما جفت الأنهار والعيون التى فيها فتجف لذلك البحار التى تنصب اليها تلك العيون والأنهار ضرورة وقولا يمنع أن يكون السبب فى بعض ذلك أن البحار ترتدم بما ينصب اليها من الأنهار / فتتولد الأرض من الجهة التى تنصب اليها تلك الأنهار ويفيض البحر من جهته الأخرى كما يرى ذلك يحدث فى الأنهار العظام أعنى أنها تنتقل مجاريها فهذه هى الأسباب القريبة لذلك •

٢٩ ش  
٢٩٧

وأما الأسباب البعيدة فهى حركة الشمس فى فلكها المائل وحركات سائر الكواكب كما هى الأسباب القصوى فى نشئ جميع الكائنات وفسادها فانه كما كان بعدها كما قيل هو السبب فى فساد أكثر الموجودات وقربها السبب فى تشيئها كذلك الأمر فى فساد أجزاء الأرض والبحار وتولدها وكما يوجد لجميع الكائنات مدة يكون فيها تباشر السبب المنشئ أقبل (٢١) منها لتأثير السبب المفسد وهو زمان الشباب ومدة ما يكون فيها لتأثير السبب المفسد أشد (٢٢) فيها لتأثير السبب المنشئ والمولد وهو زمان الهرم كذلك الأمر فى أجزاء الأرض والبحار ولذلك ما يقول أرسطو : ان أرض مصر الآن صائرة الى الفساد فانها كانت بحرا قبل فيما حكى أميرس وغيره ثم جفت بعد وهى الآن صائرة الى الجفاف حتى تخرب • ولذلك لسنا نجدها الآن تمطر وانما عيش أهلها من النيل الذى يفيض هنالك •

واذا قد تبين من أمر البحر ما هو وما السبب فى ملوحته وتبين مع هذا السبب فى كون بعض البحار يعود برا وبعض البرارى يعود بحارا فلنقل فى الرياح / والرياح المشهورة أربع الصبا وهى التى تهب من جهة المشرق والدبور وهى التى تهب من جهة المغرب على مقابلة

٢٩ ش  
٢٩٨

(٢١) ط : أشد قبولا منه •

(٢٠) ط : يعم •

(٢٢) ط : • قبولا منها •

الشرقية والشمال وهى التى تهب من تحت القطب الشمالى والجنوب وهى التى تهب مقابلتها وتهب من بين هذه الرياح أخرى يسميها العرب جميعا النكباء لتتكبها المهاب المشهورة وعدد هذه الرياح على ما نجده فى النسخة المنسوبة من هذا الكتاب الى أرسطو ثمانية رياح ، اثنتان منها بين الصبا والجنوب أحدهما أقرب الى الصبا والثانية أقرب الى الجنوب واثنتان بين الدبور والجنوب أحدهما أيضا أقرب الى الدبور والأخرى أقرب الى الجنوب واثنتان أيضا بين الصبا والشمال أحدهما أقرب الى الشمال والأخرى الى الصبا واثنتان بين الدبور والشمال أحدهما أقرب الى الدبور والثانية أقرب الى الشمال فيكون على غذا عدد الرياح اثني عشر ريحا وأما على ما نجد الاسكندر يحكى عنه فاحدى عشرة ريحا ثمان منها تهب كل اثنين منها من طرفى قطر واحد والصبا الحقيقية والدبور المقابلة لها وعن جنبى الصبا الدبور ريحان تقابل كل واحدة منهما نظيرتها أما ما عدا هذه الثمانية فليست تتقابل والوقوف على صفة أحد هذين القولين سبيله تعتمد الاحساس لذلك مع طول الرصد ويشبه / ان كان الأمر على ما ذكره أن يكون السبب فى وجود هذه الرياح بهذا العدد اختلاف نواحي الفلك فى القوة مع قرب الشمس وبعدها .

٢٩ ش  
٣٩٩

فأما ما هى الرياح فانها أبخرة دخانية تتحرك مستديرة حول الأرض وذلك انه قد تبين أن البخار الصاعد من الأرض صنفان أحدهما البخار الرطب والآخر الدخانى فأما البخار الرطب فيكون عنه الأمطار وأما البخار الدخانى فيكون عنه الرياح اذا كانت مواد الموجودات المتضادة فأما أن الأمطار تضاد الرياح فذلك ظاهر من أمر الرياح تسكن اذا غلبت الأمطار وكذلك تكف الأمطار وتنقضى اذا غلبت الرياح والسبب فى ذلك ان مادتيهما مختلفتان ولذلك تكثر الرياح فى السنين القحطة وتقل فى السنين الممطرة وانما يوجد كل واحد منهما ينشئ صاحبه فى بعض الأوقات بالعرض فان الأرض يعرض لها عندما تترطب بالأمطار ثم تسطع عليها الشمس أن يصعد منها بخار دخانى كثيرا كالحال فى العطب الأخضر اذا وضع على النار وكذلك يعرض أيضا للرياح أن تحرك الأبخرة الرطبة من مواضع شتى وتجمعها الى موضع واحد وبخاصة الجنوب فتتكاثف الأبخرة هنالك يكون عنها المطر كما يقال أن ذلك يعترى كثيرا فى بلاد الحبشة .

ومن الدليل على أن الريح تتولد عن البخار سرعة حركتها فان السرعة والحدة فى الحركة انما توجد للحار اليابس من البخار وقد يظهر ذلك أيضا من فعلها وذلك أن فعلها أبدا التجفيف والتيبس بخلاف فعل المطر .

٢٩ ى  
٣٠٠

واذ قلنا فى جنس الرياح ما هو فلنقل فى السبب الذى به تستدير حول الأرض والبخار الدخانى من شأنه أن يصعد علوا فاما أن الرياح يستدير حول الأرض فهو ظاهر من سير السحاب بها على استدارة فانها لو مرت على خط مستقيم لم ينتقل السحاب من موضع الى موضع على استدارة ولا كان يكون بعدها فى حال انتقالها من جميع المواضع بعدا واحدا وأما السبب فى ذلك فهو ان البخار الحار اذا صعد علوا وصادف هنالك الموضع البارد الرطب عرض له أن يترطب ويبرد بعض البرد فيحدث فيه ميل الى أسفل فيتمانع المبدآن المتضادان (٢٣) بجهة أعنى الثقل والخفة فيلزم ضرورة أن تتحرك عن ذلك حركة مستديرة وذلك انه لما كانت الحركة المستديرة ليست متباعدة عن الحركة الطبيعية التى لكل واحدة من ذينك البخار (٢٤) المتضادين أعنى الخفيف والثقيل كما تتباعد احدى الحركتين المستقيمتين من صاحبتهما ومضادتهما لها تحرك الى جهة السفلى (٢٥) ويشهد لذلك ما يوجد لكل واحد من الاسطقسات ما عدا الأرض من قبول هذه الحركة وسهولة تأتية (٢٦) لها وكان هذه الحركة الدورية ليست للاسطقسات قسرية محضه ولا طبيعية محضة وقد قيل فى وجودها فى السماء والعالم كان ذلك الجزء الخفيف الدخانى لما لم يقو أن ينزل به الجزء الرطب على خط مستقيم ضاربة على خط مستدير اذ كان ذلك الجزء الدخانى أسهل قبولاً لذلك وهى هذه العلة المالكة فى الأغلب لاستدارة الرياح .

ومن الدليل على ذلك أن الرياح انما تنزل من العلو ولذلك ما يتقدم حدوث الرياح سحاب أو بخار وبالجملة تغير فى الهواء يعرف ذلك الملاحون الذين يعتنون بتقدمه المفرقة فى حدث الرياح .

وأما من ظن أنه قد يكون سبب استدارة هذا البخار انه اذا صعد علوا فلاقى الهواء المتحرك دورا يحركه الكل انصرف عنه راجعا على استدارة فهو عندئ غير ممكن وذلك أن ما لاقى من الأبخرة الصاعدة ذلك الهواء المتحرك دورا تحرك بحركته وانخرط فى سلكه اذ كان شأن مثل هذا البخار أكثر شئ قبولاً لحركة الكل وبين ان ما هو بهذه الصفة ليس ريحا اذ كان الفلك الأعظم متحركا من المشرق الى المغرب فقط وأيضا فلم تكن حركة الرياح بالشدة التى تشاهد فان سبب الشدة والسرعة هو وجود التضاد فى جوهرها كالحال فى الرياح التى هى أسباب الرعد والبرق الناشئة من السحاب وقد يكون ذلك من صعود

(٢٤) ط : البخارين

(٢٦) ط : تأتيتها

(٢٣) ط : الترددان فيه

(٢٥) ط : الأسفل

بخار آخر عند هبوط ذلك الذى يترطب ويبرد فيحدث عن ذلك التمانع هذا الضرب من الحركة أعنى الاستدارة فهذا هو القول فى اعطاء حدود الرياح على الاطلاق وماهيتها •

وأما السبب فى نشوء الرياح أوقاتا من السنة وسكونها وقتا آخر واعطاء الفصول التى تختص بها ريج ريج من الرياح الأربع المشهورة أعنى الصبا والديبور والجنوب والشمال فنحن نوفى القول فيها •

فنقول أن الرياح ليست تكون على الأكثر لا فى زمان الحر الشديد ولا فى البرد الشديد وذلك أن البرد الشديد من شأنه أن يكشف (٢٧) وجه الأرض (٢٨) شبيها بالاحتراق فيبقى لذلك جوهر الدخان البخارى وأما فى غير هذين الوقتين فيكثر هبوب الرياح ولهذه العلة بعينها كانت أكثر الرياح هبوبا الشمالية والجنوبية لأنها تنشأ من المواضع التى عن جنبى مدارى الشمس الصيفى والشتوى وأما الرياح الشرقية أو الغربية فيقل هبوبها ولا سيما ما كان منها ناشئا من تحت أحد المدارات وذلك لشدة التسخين الذى هنالك •

وأما السبب فى هبوب الرياح الجنوبية فبين أن العلة فى ذلك حركة الشمس (٢٩) من المنقلب الشتوى بعد ستين يوما وتهب الشمالية بعد انصرافها من المنقلب الصيفى بعد عشرين يوما فان السبب فى ذلك أن الشمس اذا كانت فى أقرب قوتها (٣٠) من الجهة الشمالية اذايت الثلوج والندى وبالجملة الرطوبات التى فى هذه الجهة فتتولد الرياح الشمالية الا أن فعل الشمس هذا الفعل لا يظهر فى أقل من عشرين يوما أو نحوها على الأكثر •

٢٧ ش  
٣٠٣

والدليل على ذلك أنا نرى الهواء أشد سخونة بعد انصراف الشمس من أقرب قربها فى حين كونها فى أقرب قربها مع أن التسخين اذ ذاك يكون أشد لكثرة الانعكاس وليس السبب فى ذلك شيء سوى استعداد الهواء فان الفعل الأعظم ليس يكون من قبل الفاعل الأقوى فقط بل ومن قبل القابل فلذلك لا يمتنع أن يكون الفاعل الأضعف يفعل فى موضوعه (٣١) واحد بعينه فعلا أعظم من فعل الفاعل الأقوى وذلك

(٢٧) ط : يكذف

(٢٨) ط : ٤ فيمانع صعود البخار الدخان وبالجملة فليس من شأنه أن يولده وأما الحر الشديد

فانه يفعل فى وجه الأرض •

(٢٩) ط : ٤ من ملكها المائل وأما لم كانت الريح الجنوبية تهب بعد انصراف الشمس •

(٣٠) ط : موضع •

(٣١) ط : قربها •

لاختلاف الموضوع (٢٢) في الاستعداد واذا كان هذا هكذا فقد يقول قائل (٢٣) لم كانت الريح شمالية تهب بعد انصراف الشمس من مدارها الصيفي بعشرين يوما والجنوبية بعد انصرافها من المدار الشتوي بستين يوما والملة في ذلك واحدة ونسبة الشمس الى الشمال والجنوب / نسبة واحدة في القرب والبعد .

فنقول انه يشبه أن يكون السبب في ذلك أن الريح جنوبية (٢٤) التي تنشأ هنالك في الموضع الشبيه بالموضع الذي تنشأ منه (٢٥) الريح الشمالية ليس تصل إلينا أول ما تنشأ لبعد المسافة وذلك أنها في ذلك الوقت ضعيفة وأما بعد ذلك فتقوى (٢٦) لأن فعل الحر يكون هنالك أشد ولذلك كان ظهورها بعد انصراف الشمس من المدار الشتوي في زمان ظهور الشمالي لأن الموضع الذي تنشأ منه هذه الريح قريب منا أو نقول ان السبب في ذلك هو أن الموضع الذي تنشأ منه الريح الجنوبية ليست نسبتها الى المدار الشتوي في البعد نسبة الموضع الذي تنشأ منه الشمالية الى الزوال الصيفي أعني أن يكون موضع هبوب الجنوب من الزوال الشتوي أبعد من موضع هبوب الشمال من الزوال الصيفي فيكون الزمان الذي يسخن فيه موضع (٢٧) هبوب الشمال (٢٨) لكون الشمس في المنقلب الصيفي وأعني ها هنا بالسخونة (٢٩) السخونة الموافقة لهبوب الرياح لأنه ليس بأى حرارة اتفقت تنشأ (٣٠) الريح وهذا السبب هو الذي قيل في بعض النسخ المنسوبة الى أرسطو والسبب الذي ذكرناه أولا يوجد في بعض النسخ المنسوبة لبعض المفسرين / ويشبه أن يكون السبب في ذلك مجموع السببين (٤١) معا الا أن هذا القول يلحقه شك ليس باليسير وذلك ان أرسطو يرى أن ما تحت معدل النهار غير متكون لافراط الحر هنالك وهو حق يقين على ما سيظهر من قولنا بعد واذا كان ذلك كذلك فليس يمكن أن تهب ريح من الجهة الجنوبية الشبيهة بالجهة الشمالية التي تهب منها عندنا ريح الشمال أعني الموضع الذي بين المدار الشتوي والقطب الجنوبي وذلك لافراط الحر تحت معدل النهار لأن الريح التي تهب من تلك الناحية ضرورة قبل أن تصل إلينا واذا كان هذا لازما فلم يبق الا أن يكون موضع هبوب الجنوب عندنا من (٤٢) تحت المدار

- |  |                   |
|--|-------------------|
| (٢٢) ط : الموضع .  | (٢٣) ل ١ : قابل . |
| (٢٤) ط : الجنوبية .  | (٢٥) ط : فيه .    |
| (٢٦) ط : فتقوى .   |                   |
| (٢٧) ل ١ : + بعد حلول الشمس بالمنقلب الشتوي أطول من الزمان الذي يسخن فيه . |                   |
| (٢٨) ط : + من الزوال الصيفي فيكون الزمان الذي تسخن فيه ذلك الموضع بعد      |                   |
| (٢٩) ط : بالسخونة .  | (٤٠) ط : منشأ .   |
| (٤١) ط : الشببين .   | (٤٢) ط : مر .     |

الصيفى وذلك أن الشمس اذا كانت فى المدار الشتوى يرد هذا الموضوع ورطب فاذا دنت منه الشمس راجعة اذابت تلك الرطوبة فحركت الجنوب (٤٣) فاذا صارت فى المدار الصيفى انعطفت (٤٤) لشدة الحر وهذا القول يوجد فى بعض النسخ المنسوبة لاسكندر وهو الصحيح ان شاء الله تعالى .

وأما الفصول التى تنفصل بها الرياح الأربع سوى الجهات فان الجنوب حارة رطبة والشمال باردة يابسة والصبا كالمعتدلة بالاضافة الى هديق الريحين والغربية أيضا كذلك لكنها أميل الى الرطوبة فاما توفيه سبب هذا فان الريح الجنوبية كما يقول أرسطو تأتي من الجهة المرتفعة من الأرض فتنصب من الهواء انصبابا فتعذر الأبخرة والا فقد كان ينبغي أن تكون هذه الريح يابسة لمكان حرارة ذلك الموضع اللهم الا أن يكون هنالك مياه كثيرة وأما برد ربيع الشمال ويبسها فبين لأنها تهب من برارى باردة ومن موضع منخفض وأما الرياح الشرقية فانها يظن بها أنها أسخن من الرياح الغربية لكون الجهة الشرقية أسخن من الجهة الغربية .

٢٧  
٣٠٦

وقد اعتاص على قوم اعطاء سبب ذلك لأنهم زعموا أن نسبة الشمس الى الأرض فى مشارقها ومغاربها نسبة واحدة ونحن ننظر فى ذلك فنقول : أن الشمس اذا كانت فى الجهة الشرقية كان ما يقع من الخطوط الشعاعية على زوايا قائمة أو ما هو أقرب الى القائمه وذلك لازم ضرورة عن كرية الأرض وتكون وقوعها فى الجهة الغربية مادامت الشمس فى الجهة الشرقية على زوايا منفرجة حتى تنصف الشمس قوسها فى وسط النهار فتكون نسبتها الى الجهتين نسبة واحدة ثم تكون نسبتها الى الجهة الغربية فى النصف الآخر من النهار نسبتها فى النصف الأول من الجهة الشرقية ولما نظر قوم تشابه هذه النسب لم يقدروا أن يعطوا فى ذلك سببا فدفعوا الوجود والذين يشبتون وجود هذا يزعمون ان الجهات الشرقية من الأفق أسخن ويشبه ان كان الأمر كذلك أن يكون السبب فى ذلك الشمس لما كانت تظهر دفعة واحدة (٤٥) على الجهة الشرقية وتلقى تلك الجهة منها أشد ما تلقى من تسخينها أولا للسبب الذى قلناه تنفصل تلك الجهة انفعالا كثيرا ويكون قبولها للتسخين أشد ولما كانت الجهة الغربية تلقى ذلك فيها شيئا فشيئاً وقليلًا قليلًا حتى تلقى أشده حدث فيها استعداد لأن لا تنفصل ذلك الانفعال الذى انفعلمته الجهة الشرقية ولا تسخن سخونتها فاما أن مثل هذا

٢٧  
٣٠٧

(٤٤) انعطفت .

(٤٣) ط : فحركت الجنوب .

(٤٥) ط : - واحدة .

يعرض للأشياء المتضادة فذلك بين ولذلك لم يكن الصيف يتلو الشتاء حتى يتوسط بينهما الربيع لأن الموجودات حينئذ كانت تلقى من الحر ما يفسدها ويشهد لذلك ما يعتري في بعض السنين من الحر أو البرد بمرة من الاسقام والعلل فهذا هو السبب في هذا الوجود .

ان صحت المشاهدة وهو سبب ممكن فأما أن هذا القول يبلغ من قوته أن يعطى السبب والوجود معا فذلك عسير .

وأيضاً فقد يمكن أن يوفى سبب هذا بجهة أخرى وذلك أنه قد تبين أن للسماء يمينا وأن الجزء من الفلك الذى فيه الشمس أقوى (٤٦) من الجزء الآخر وإذا كان ذلك كذلك فيكون التسخين فيما يحاذى ذلك الجزء بالحركة أشد فيلقى ذلك أولا (٤٧) الجهة الشرقية فيجتمع له هذان النحوان من التسخين أولا أعنى الذى يكون بالانكسار والحركة وهما جهتا تسخين الكواكب على ما تبين .

٢٧  
٣٠٨

وأما ما يقال ان البلد الأطول طولا أسخن من البلد الأقصر طولا فذلك السبب في ذلك أن كانت المشاهدة صحيحة أن تكون الجهات هي فيما يسامت يمين الفلك وكما نقول أن الجزء الأيمن منه أقوى فعلا كذلك نقول : أن الجزء الذى يسامت من الأرض أكثر انفعالا فانه ان لم نقل هذا فلسنا أدري ما يقال في ذلك ويشبه أن يكون هذا السبب هو أملك لكون الريح الشرقية سخنة (٤٨) .

واذ قد تبين هذا فلننقل في المواضع المسكونة من الأرض فنقول ان مقدار ما أدرك بالحس والقياس التعليمى من العمارة في هذه الجهة الشمالية فذلك ما هو أقل من سدس الأرض وذلك نحو سبعمها وذلك انهم استخرجوا طول هذا الموضع بأن رصدوا كسوفات قمرية في أقصى البلاد الشرقية والغربية فلم يجدوها تتقدم في البلاد الشرقية وتتأخر في الغربية بأكثر من اثني ساعة (٤٩) وذلك في الطول مائة وثمانون جزءا من الأجزاء التى بها الفلك ثلاثمائة وستون جزءا

٢٨  
٣٠٩

(٤٧) ط : + أيضا .

(٤٦) ط + ملا .

(٤٨) ط : + هذا الذى قلناه هنا ولم يظهر لى بعد السبب الايمن من ذلك وهو ان الشمس تمكث على النصف الشرقى ست ساعات كما تمكث على النصف الغربى ، لكنه يكون طلوعها على النصف الشرقى بعد تسخينها اياه ساعة او ساعتين وذلك عند قربها من الملوخ فيكون قد سخنت سبع ساعات او ثمانى ساعات فوق الأرض واحدة او اثنتان تحت الأرض وإذا غربت عن الافق الغربى لم ينفع ذلك الا ان بالتسخين الذى يكون منها بعد الغيبوبة بساعة او ساعتين لأن هذا التسخين يكون وقد برد الافق الغربى بغيبوبة الشمس ، والتسخين الذى يكون قبل طلوع بعكس هذا ، أعنى أنه يزيد به التسخين الأعظم الذى يكون بالملوخ ، وأما التسخين الذى يكون بعد الغروب فليس يقاوم البرد الذى يكون عند الغروب فضلا عن أن يزيد في التسخين .

(٤٩) ط : + عشرة .

وأما عرضها فانهم القوا(٥٠) أقصى البلاد التي أمكنهم اليها المسير من جهة الجنوب هو ما بعده عن معدل النهار ثلاثة(٥١) عشر جزءا وكسروا أقصى البلاد في جهة الشمال هو ما بعده عن معدل النهار ستون جزءا لأن البحار زعموا عاقبتهم عن المسير الى هاتين الجهتين فهذا هو القدر الذي ألقى من أمر العمارة بالحس وينبغي أن ينظر فيما يمكن من ذلك بالقول مما ليس يمكن .

فنقول أن أرسطو وجملته المشائين يزعمون أن المواضع الممكنة عمارتها من الأرض من جهة الشمس هي ما عن جنبي مداراتها من الجهتين الشمالية والجنوبية وان ما تحت معدل النهار وما يقرب منه لا يسكن لافراط الحر هنالك وكذلك أيضا يرون أن ما بعد جدا عن مدارات الشمس الى الجهتين الجنوبية والشمالية لا يسكن لافراط البرد واما بطليموس ومن تبعه من أصحاب التعاليم فانهم يرون أن العمارة ممكنة تحت معدل النهار الى ما يجاوره من جهة الجنوب بقدر ما لا يمر به حضيض الشمس وهو الموضع الذي يسمونه بالطريقة المحترقة واما ابن سينا فقد تبعهم على هذا الرأي ويرى أن ذلك الموضع أعني ما تحت معدل النهار أعدل الأقاليم وزعم أن قول المشائين مخالف لما يوجد حسا وقياسا ونحن ننظر في ذلك بحسب ما يمكننا من جهة الأمر المتطور فيه(٥٢) ، وذلك بحسب ما في أيدينا من المقدمات .

ل ٢٠  
٣١٠

فنقول انه قد تبين أن سبب الحر هو قرب الشمس من سمت الرؤوس وان السبب القريب في ذلك هو وقوع الخطوط الشعاعية على زوايا قائمة(٥٣) أو ما يقرب الى القائمة لأنه حينئذ يكون الانعكاس أشد وأن تفاضل الأقاليم في شدة الحر وضعفه هو من قبل تفاضلها في هذه الزوايا وذلك أن ما كان من البلاد أقرب الى جهة الجنوب كانت الزوايا التي تحدث فيها الخطوط الشعاعية حين تكون الشمس في الزوال الصيفي أقرب ما تكون الى القائمة حتى تكون في البلاد التي تمر الشمس بسمت(٥٤) رؤوسهم تلك الزوايا قائمة وهذه هي آخر البلاد من(٥٥) الجهة أعني جهة الانعكاس وإذا كان هذا هكذا فقد يظن أنه يمكن أن تكون عمارة تحت معدل النهار وذلك انا نرى بلاد كثيرة معمورة تمر الشمس على سمت رؤوسهم ، لكن هذا استقراء غير مفيد لليقين .

(٥٠) ل ١ . الفو : القوا .

(٥١) م : ثلاثة .

(٥٢) م : ط : بحسب ما يمكننا من جهة الأمر المتطور فيه .

(٥٣) ط : على سمت .

(٥٤) ل ١ : قائمة .

(٥٥) ل ١ : + هذه .



ونحن نقول أنه إذا كان الأمر على ما قلناه من سبب شدة الحر وضعفه في اقليم اقليم وكان يظهر للحس أن أعدل الأقاليم للانسان ولكثير من الحيوان والنبات فهو (٥٦) الاقليم الرابع الخامس وذلك من جهة التسخين الذى سببه الانعكاس / والانعطاف وان ما عدا هذين الاقليمين أما الى جهة الجنوب فمفرط الحر وأما الى جهة الشمال فمفرط البرد فان كان ليس يوجد (٥٧) سبب لشدة الحر وضعفه في اقليم اقليم سوى الزوايا التى تحدثها الخطوط الشعاعية فمن البين ان ما تحت معدل النهار يمكن أن يسكن لا على الاعتدال الذى يقوله ابن سينا بل على جهة ما تسكن الأقاليم التى تمر الشمس بسمت رؤوسهم فان سكان هذه معاشتهم ضرورة فى الأكثر هى غير طبيعية وأما ان كان هناك سبب آخر من قبل الهيولى (٥٨) يتزايد به الحر فيما تحت معدل النهار تزييدا مفرطا فليس يمكن أن يسكن وهو السبب الذى ذهب على جميع من رأى أن العمارة فى ذلك الموضع ممكنة \*

ونحن ننظر فى ذلك فنقول أنه يظهر أن معظم الحر انما يكون فى بلد بلد من البلاد المختلفة الأقاليم فى زمن (٥٩) الصيف بعد انصراف الشمس من المنقلب الصيفى وذلك من قبل القابل لا من قبل الفاعل على ما تبين قبل وأن دوام هذا الحر فى البلاد المعتدلة أو القرية من الاعتدال أن يكون زمانه بعد انصراف الشمس نحو من ثلاثة (٦٠) وذلك فى بلادنا هذه أعنى جزيرة الأندلس وما قاربها فى العرض وأما ما عدا هذه البلاد أما الى جهة الجنوب فيوجد زمان الحر فيها أطول من هذه المدة وأما التى الى جهة الشمال فبالعكس أعنى أن زمان الحر فيها يكون أقصر من هذه المدة التى هى نحو ثلاثة اشهر وذلك بحسب شدة تسخين الشمس فى بلد بلد يكون قبول الهواء فيه للحرارة عن الشمس وتمسكه بصورتها ودهرا أطول وإذا كان هذا هكذا فانه يلزم ضرورة فى البلاد التى عرضها قريبا من أن يكون على النصف من عرض هذه البلاد المعتدلة وهى البلاد التى تمر الشمس على سمت رؤوسهم فى مرورها (٦١) الطبيعى أن يوجد الحر فيها فى زمن الصيف قريبا من ضعف الحر الموجود فى هذه البلاد ويكون بقاؤه بعد انصراف الشمس ضعف تلك المدة الستة الأشهر أو الخمسة الأشهر وذلك يوقف عليه بالحس عند من شاهدها \*

(٥٧) ل ١ ، ط : + هامتا \*

(٥٩) ط : زمان \*

(٦١) ل ١ : مرارها \*

(٥٦) ل ١ : هو \*

(٥٨) ل ١ : الهيولى \*

(٦٠) ل ١ : ثلاثة ، ط : + اشهر \*

٢٧ ش  
٣١٣

وأما أنا فقد شاهدت بلادا عرضها نحو الثلاثين (٦٢) وكان بقاء (٦٣) الحر فيها بعد انصراف الشمس نحو من أربعة أشهر وليس هذا ما يدرك بالحس فقط بل يمكن أن يوقف عليه بالقول (٦٤) فإذا قدرنا على هذا بلادا تقع أطلالها (٦٥) جنوبية لزم ضرورة أن يكون زمان الحر عندهم نحو من تلك الأزمنة الستة (٦٦) الأشهر والزمان الذي يقع فيه اطلال (٦٧) مقاييسهم جنوبية الى الستة (٦٨) وحرهم ضرورة أشد فاذا كان هذا يكثر الحر ضرورة تحت معدل / النهار منطبقا على الستة (٦٩) الأشهر أو قريبا من المنطق ولا يوجد هنالك غير فصل واحد في غاية ما يكون من الحر وذلك عند الوقت الذي شأن الهواء أن تخلع فيه صورة الحر يرد عليه المحرك الذي أفاده اياها فيحفظ لذلك صورة الحر لأن الشمس لا تبعد عن سمت رؤسهم أكثر من ثلاثة أشهر وبين أن مثل هذا الموضع لا يمكن أن يبقى فيه نبات ولا حيوان لأن قوام الحيوان والنبات انما هو بالفصول الأربعة وهذا الموضع أن قدرنا فيه فصولا موجودة كانت ثمانية وهذا كله خلاف الأمر الطبيعي فقد بين من هذا صحة ما ذهب اليه أرسطو من أنه كما يوجد في جهة الشمال مواضع غير معمورة من البرد كذلك يلزم أن يكون الأمر في جهة الجنوب من الحر وذلك لازم بالقول الكلي فانه اذا وجد أحد الضدين في غاية وجب أن يكون الضد الآخر في تلك الناية ولما كان هاهنا طرف لا يسكن من البرد ووسط معتدل فواجب أن يكون هنالك طرف آخر لا يسكن من الحر والا لم يوجد الاعتدال في الوسط فاذا وجد الطرف الواحد والوسط فواجب أن يكون الطرف الآخر والا لم يكن هنالك متوسط ووجب أن يفسد أحد الضدين صاحبه فان كانت هاهنا / بلاد فيها جمد وجليد فواجب أن يكون بلاد فيها غليان ولهب ويشبه أن يكون هذا هو البرهان الذي يعتمد أرسطو في هذا الموضع ولذلك يقول أرسطو أن سبب حدوث الجليد هو غلبة طبيعة هذا الموضع على موضعنا لمكان بعد الشمس منه كما أن سبب حدوث الرمد (٧٠) ولهب الحر انما هو طبيعة الموضع الحار مع قرب الشمس فقرب الشمس وبعدها عندنا انما هي في هذه البلاد حافظة ومعدلة لاقراط تلك الغائيتين لأنه اذا كان سبب الجمد عندنا طبيعة الموضع البارد مع بعد الشمس فواجب أن يكون سبب الحر وشدة اللهب قرب الشمس وطبيعة الموضع الحار بل قرب الشمس وبعدها انما يظهر من

٢٧ ش  
٣١٤

(٦٢) فكان  
(٦٥) ط : خلالهم  
(٦٧) ط : خلال  
(٦٩) ط : - الصمت

(٦٢) ط : الثلاثين  
(٦٤) ط : بالقول  
(٦٦) ط : الأربعة  
(٦٨) ط : مقاييسهم جنوبية الى الستة  
(٧٠) ط : الرمد

أمره انه سبب في ظهور أحد الضدين وفي تساويهما عند الاعتدال وهذا البرهان هو حق وقد استعمل هذا الموضع أرسطو في أمكنة شتى فأما ما يقوله غيره في ذلك انما هو عن توهم مطلق .

وأما اعتدال الليل والنهار الذى يوجد هنالك دائما (٧١) فيشبه أن لا يكون له قدر محسوس في الحر بالاضافة الى الأسباب التى عددناها ويشهد لذلك أن البلد الأطول نهارا أبعد ويشبه أن يكون السبب في سكنى كثير من المواضع التى عددناها فى الاقليم الأول ما يعرض لها مع البرد من قبل ارتفاعها / أو وضعها وبالجمله من قبل الهيولى (٧٢) لا من قبل السبب الفاعل . الا أنا متى أنزلنا الأمر هكذا على ما تبين من أمر الشمس لزم أن تكون المواضع الممكنة العمارة من هذه الجهة ما عن جنبي مدارات الشمس ذلك من الجهتين الشمالية والجنوبية وهذا شيء قد صرح به أرسطو أعنى أنه يلزم أن تكون عمارة أخرى فى الربع الجنوبي الشبيه بالربع الشمالى المسكون وان كان لخروج مركز الشمس تأثير (٧٣) محسوس كان عرض المعمورة من جهة الجنوب أقرب الى القطب الجنوبي وأبعد عن مدارات الشمس بخلاف ما هو عليه فى الجهة الشمالية الا أنه يلزم عن هذا أن توجد العمارة فى هاتين الجهتين فى الجوانب الأربع تحت الأرض وفوقها (٧٤) وذلك أن جفوف هذه المواضع فيما يظهر أولا هو من قبل الشمس نسبتها توجد الى هذه الجهات نسبة واحدة لكن متى أنزلنا الأمر هكذا كان أخرى أن يوجد الجفوف وغلبة الاسطقس الأرضى فيما تحت مدارات الشمس لشدة الحر هنالك واذا أنزلنا هذا هكذا لزم أن يوجد أكثر أجزاء الأرض مكشوفة فلا يكون الماء قطرة أكبر من قطر الأرض بل يكون أصغر منه أو مساويا له وذلك خلاف الحس والقياس أما الحس فانه يظهر أن جزءا من الماء اذا يكون أرضا صار أقل/ كمية بخلاف حال الهواء مع الماء وأما القياس فانه قد تبين ان الاسطقسات متعادلة (٧٥) بالكلية ولذلك صح لها البقاء والدوام والتعادل انما يمكن أن يكون بين الاسطقس المتخلخل السهل الانفعال الكثيف العسر الانفعال بأن يكون المتخلخل أكثر كمية وأعظم جرما فلذلك يلزم ضرورة أن يكون قطر الماء أعظم بكثير من قطر الأرض اذا توهمنا الماء كرة مصمتة واذا كان الأمر كذلك فيجب أن يكون طافيا على أكثرها اذ هى الحال الطبيعية لها ويشبه على هذا أن لا يكون المعمور من أرباع الأرض غير هذه الجهة وأن يكون المكان للكائنات الفاسدات التى شأنها أن تكون على وجه الأرض هو

ل ٢ ش  
٣١٥

ل ٢ ي  
٣١٦

(٧٢) ل ١ : الهيولى

(٧٤) ل ١ : وفوقه

(٧١) ل ١ : دائما

(٧٣) ط : تأثير

(٧٥) ل ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ : متعادلة

٢٧ ش  
٣١٧

هذا المكان ويكون على هذا ليس السبب في وجود الجفوف في هذه الجهة هو الشمس فقط بل مع ما يقترب إليها من حرارة كثرة الكواكب الثانية في هذه الجهة اذا كانت أكثرها كواكب فيما يظهر وتكون الجهة الجنوبية غالباً عليها الماء وكذلك ما تحت المدارات وان كانت الحرارة هنالك أشد بل يكون تجفيف الشمس لهذه الجهة الشمالية فعلاً خاصاً لحرارتها حين امتزجت بحرارة هذه الكواكب لا بما هي شحن فقط كأنك قلت اشتد يسبها كالحال في حرارة القلب وانها لما تعدلت بحرارة (٧٦) الدماغ أفادت الحس / وهذا هو السبب في أن كان هذا المكان أزلياً بالتنوع على ما تبين فهذا هو القول في المواضع الممكنة العمارة من الأرض بحسب ما أدى إليه القول فالنقل فيما بقي علينا من هذه المقالة وهو القول في الزلازل والرعود والبروق والصواعق .

فنقول : أما سبب الزلازل فهو ظاهر مما تقدم وذلك انه قد تبين أن البخار المتولد في الأرض صنفان أحدهما الرطب والآخر اليابس الدخاني أما الرطب فيكون منه اذا علا فوق الأرض الأمطار وسائر ما عددنا وأما الدخاني فانه أيضاً اذا علا فوق الأرض كانت منه (٧٨) الرياح وسائر الآثار التي عددناها وأما اذا بطن مثلاً هذا البخار الذي منه الرياح في جوف الأرض وتحرك هناك فباضطرار لا يكون سبب الزلزلة شيء سواه كما انه ليس سبب اختلاج أبدان الحيوان شيئاً غير (٧٩) البخار المتحرك فيها ويشبه أن يكون من المعلومات الأولى ضرورة نسبة هذا السبب الى هذا الوجود في هذا وفي كثير من هذه الأشياء (٨٠) والآثار .

٢٨ ي  
٣١٨

وقد يمكن أن يوقف على ذلك بدلائل منها ان مثل هذه الحركة الشديدة المزعجة (٨١) انما توجد للمريخ اذا كانت هي التي تصير بكل واحد من الاسطوانات الى الحركة السريعة كالغليان والالتهاب في النار والتموج في الماء وفي قياس هذه الأرض ومنها انها توجد على الأكثر في الأوقات / التي تتولد فيها الرياح وذلك في زمان الخريف والربيع وتعمد في الأوقات التي تعمد فيها الرياح وذلك (٨٢) زمان الحر الشديد والبرد الشديد هذا كله يدل على ان السبب الفاعل لها للرياح واحد ومنها أيضاً أن الدوى يسمع كثيراً مما يتقدم الزلزلة وقد حكى أرسطو انه عرض في بعض البلاد الجزائر أن ربوة تلك

- 
- |                         |                      |
|-------------------------|----------------------|
| (٧٨) ط . م . منه        | (٧٦) ط . م . بيرة    |
| (٨٠) ط . م . الأشياء    | (٧٩) ط . م . غير     |
| (٨٢) ل . م . ط . م . لى | (٨١) ط . م . المزعجة |

الجزائر لم تزل تملو حتى تصدعت وخرج منها ريع شديدة وأخرجت معها رمادا كثيرا وذلك انه عرض لتلك الأرض انها احترقت ومن شاهد الزلزلة العائدة بقرطبة وجهاتها عام ست وستين وخمسمائة للهجرة وقع له اليقين بذلك لكثرة ما عرض هنالك من الأصوات اندوى ولم أكن حاضرا حينئذ بقرطبة ولكنى وصلت اليها بشد فسمعت أصواتا تتقدم حدوث الزلزلة ويشعر الناس ان ذلك الصوت يأتى من جهة المغرب سمعت الزلزلة تتولد عند نشأ الرياح الغربية (٨٢) كثيرا وتمادت هذه الزلازل بقرطبة نحو العام شدادا ولم تنقطع الا بعد ثلاثة (٨٤) أعوام أو نحوها وقتلت الزلزلة الأولى ناسا كثيرا بالهدم وزعموا ان الأرض انشقت بقرب قرطبة بموضع يعرف بأبدجر فخرج منها شبه رماد أو رمل ومن شاهدها وقع له اليقين بها كانت شرقا من قرطبة أشد مما كانت بقرطبة وكانت غربا من قرطبة أخف مما كانت بقرطبة .

٢٤ ش  
٣٩٩

وقد يدل/ أيضا على ذلك (٨٥) ما نرى (٨٦) في الهواء من الآثار المنذرة بحدوثها كالضباب والسحاب التى ذكروا انها تظهر مستطيلة فى الجو وهى بالجملة يكثر تولدها بجهتين (٨٧) احدهما بذاتها والأخرى بالعرض اما التى بذاتها فعندما تكثر المادة المتولدة عنها وتوافى (٨٨) الأسباب الفاعلة لذلك وأما التى بالعرض فعندما يعرض للمسام (٨٩) التى بوجه الأرض أن تسد (٩٠) وذلك اما من يبس أو رطوبة ولذلك تكثر عند توالى الأمطار .

وأما أصنافها فتابعة لأصناف حركة الريح وذلك ان فيها ما يمتد طولا فيكون تحريكها بحسب ذلك ومنها ما يمتد طولا وعرضا وربما بلغ من شدة هذه الريح أن تغلب (٩١) الأرض وتفيض (٩٢) ماء البحر كما حكى (٩٣) أرسطو والأراضى تختلف فى كثرة الزلازل فيها وقلقها بحسب استعدادها لأن يتولد فيها مثل هذا البخار وبحسب أيضا (٩٤) استعداد مسامها ولذلك أى أرض اجتمع لها الأمران جميعا كانت فى الزلازل دائمة كالجزائر التى يتفق لها مع استعدادها لتولد هذا البخار الريحى أن يكون بقرب البحر حتى يمنع ماء البحر تلك الرياح من الخروج كما يقال فى الموضع الذى يعرف فى الأندلس بكينيسة الغراب

(٨٤) ل ١ ، م ، ط : ثلثه .

(٨٦) ط : ما يرى .

(٨٨) ط ، م : تتوافى .

(٩٠) م ، ط ، ك ١ : نفسد .

(٩٢) ل ١ ، م ، ط : يفيض .

(٩٤) ط ، ع : - أيضا .

(٨٢) ط : نشأ الريح الغربى .

(٨٥) ط : سببها .

(٨٧) ط : بالجهتين .

(٨٩) ط : الأجسام .

(٩١) ل ١ ، م ، ط : يغلد .

(٩٣) ط : على .

فانه يسمع منها دائما شبه الدوى الذى يتقدم الزلزلة فقد قلنا ما هى الزلازل ووفينا سببها / فلنقل فى الرعود والبروق الصواعق .

فنتقول ان هذه الثلاثة جنسها احد وانما تختلف بفصول تلحقها وذلك انه اذا كان الرعد انما هو صوت يسمع فى السحاب وكان هذا من أمره بين الوجود وكان ممكنا أن يعرض للبخار الدخاني عندما يتكاثر السحاب أن يجتمع فى عمق السحاب فهو يخرج بشدة وحمية فيندفع الى أسفل أو الى فوق أو احدى الجوانب حتى يسمع له صوت مثل ما يعرض للخشب الرطب اذا ألقى على النار ويتولد فيه مثل هذا البخار فباضطراب أن لا يكون سبب الرعد شيئا غير هذا ولما كان يرى فى السحاب نار ملتهبة وهى المسماة برقًا وكان ممكنا اذا اشتدت حمية تلك الرياح مع استعدادها للالتهاب أن تلتهب فبالواجب أيضا أن لا يكون البرق شيئا غير هذا وكذلك لما كانت ترى هذه النار كثيرا ما تنزل الى أسفل حتى تبلغ الى الأرض وهى المسماة صاعقة وكان ممكنا فى هذه الرياح الملهبة من « جهة التضاد الموجود فيها أن تنزل الى أسفل فالصاعقة هى الرياح الملهبة » التى بهذه الصفة والصواعق تختلف باختلاف هبوب هذه الرياح فما كان منها عن الجوهر اللطيف الهوائى لم تفسد الأجزاء (١٥) المتخلخلة التى تمر بها كما / يحكى عن بعض الصواعق انها تذيب النحاس ولا تحرق الخشب الذى يكون معه وتهلك الحيوان من غير أن يظهر عليه أثر احتراق .

وأما ما كان منها من الدخان الأرضى فانه يحرق كل ما مر عليه كما حكى المشاءون ان الصاعقة التى أصابت الهيكل بقى وضع نزولها مدة ما يصعد منه دخان كثير وحكى ابن سينا انه يبلغ من أرضية هذا الدخان فى بلاد خراسان وبلاد لترك انه توجد فى المواضع التى تقع فيها الصواعق أجسام شبيهة بالحديد والنحاس وانه تكلف اذابة نصل منها فلم يمكنه بل كان يتحلل ويستحيل دخانا حتى فتى وهذا شيء لم نشاهده فى هذه البلاد ولا ذكره أحد من المشائين ولكن حكى ابن حيان أن حجرا عظيما وقع فى الكنبانية بقرطبة ملتهبا نارا فى وقت صحو وانه رأى ذلك الحجر وهو كبريتى الرائحة فى طبية النشارد وهو غير بعيد .

وبما ينبغى أن نفحص عنه هاهنا وهو أمر مشترك لكثير من الكائنات المعطى اسبابها فى هذا الكتاب هو ما بال الرياح الملهبة من حيث هى حارة ملتهبة تنزل الى أسفل بسرعة شديدة حتى انها قد تنزل

على خط مستقيم من غير أن تكون لها ذلك في طباعها وقد يظن أن ذلك لها من جهة المضادة فان من شأن الضد كما يقال أن يفرض ضده الى أسهل جهة يتهاى له الفرار / اليها سواء كان فوق أو أسفل أو يميناً أو يساراً كالحال في الماء والنار ، لكن هذا النحو من القصور في أمر هذه الحركة وهو تصور شعري (٩٦) فينبغي أن ننتظر (٩٧) في ذلك .

فنقول ان هذه الحركة لهذا الجزء الدخاني لا يخلو أن تكون فيه من حيث هو جسم طبيعي طبيعية أو قسرية ومحال أن تكون طبيعية (٩٨) اذ كان ليس من شأنه أن يترك الى أسفل وأما أن أنزلناها قسرية فيضرورة سيكون هنالك دافع وقاسر وذلك القاسر يلزم فيه من حيث هو جسم على ما تبين أن يتحرك عندما يحرك فان أنزلنا أيضاً حركته قسراً لزم فيه ما لزم في الأول وكذلك الى غير النهاية وإذا كان هذا فهناك ضرورة محرك متحرك بهذه الحركة بالطبع يكون هذا الجزء الدخاني هو لها من جزء ثقيل وخفيف ويكون هذا الجزء الثقيل هو الذي يتحرك به الى أسفل ولذلك عندما يعرض لهذا الجوهر الدخاني أن يبرد وليس يمكن أن يتميز فيه الثقيل من الخفيف (٩٩) الا أن هذه الحركة نظن بها أنها تلتفي (١٠٠) لهذا الجزء الثقيل عندما هو مركب من الجزء الحار أسرع منه اذا ألقيت له وهو بسيط ويشبه أن يكون السبب في ذلك ما يظهر من قوة فعل الضد عند مجاورة ضده فان أخذ ما تتخلص به الاضداد بعضها من بعض ويحفظ به وجودها هو المكان ولذلك عندما يتولد/ في هذا الجزء الدخاني أجزاء ثقال تتحرك بسرعة شديدة الى مكانها الذي لها بالطبع ثلثا يقصد فان كل طبيعي كما قبل محب لبقائه ولأن الجزء الناري ليس يمكن أن ينفصل بسرعة لمكان الاختلاط يتحرك معه على جهة القسر وهذه هي العلة بعينها في طفور الماء عن النار من جهة ما يحدث فيه من أجزاء هوائية فان الماء ليس في طباعه أن يتحرك بمثل هذه الحركة ولا يمكن أن يتصور أيضاً أن النار هي المحركة قسراً على جهة ما يحرك الجسم الجسم فلم يبق الا أن يكون ما قلناه وقد تحدث لهذه الرياح الهابطة الى أسفل أن تهبط مستديرة لوجود هذا التضاد منها وتمايع الحركتين فيها وكذلك يعرض لبعض الرياح الهابطة الى أسفل رياح صاعدة فتتمايع وتتحرك باستدارة اذ كان ذلك أسهل عليها على ما قلناه قبل وذلك اما الى العلو واما الى السفل اما حركتها الى العلو فاذا غلبت الصاعدة وأما الى السفل فاذا غلبت الهابطة وجميع هذه الرياح الملتوية تسمى الزوايع

(٩٧) (ط) ينظر .

(٩٩) ط : الخفيف من الثقيل .

(٩٦) ط : شعري .

(٩٨) م . ط : طبيعته .

(١٠٠) ط . م . تلقى .

وهي رياح قوية يبلغ من شدتها أن ترفع المراكب والحيوان وترمي بها إلى موضع آخر فهذه هي أسباب الرعد والبرق والصواعق وقد يمكن أن يستظهر على وجود هذه الأسباب لهذه الآثار بدلائل منها الرعد تهب معه رياح ولذلك ما يتأذى به كثير / من الحيوان ويشق الأرض فيخرج عند ذلك النبات المعروف بنبات الرعد وأيضا فان مثل هذه الحركة الشديدة انما توجد للريح وكذلك استدل أيضا على أن الصواعق رياح ملتهبة من سرعة حركتها في تلهبها وانها كثيرا ما يتقدمها ريح ولذلك ترى البحر يتحرك عند البروق وقبل الصاعقة (١٠١) واما ما يتشكك به على أن سبب البرق الرعد واحد من ان البرق يرى قبل الرعد ثم يسمع فذلك شيء يعرض للسمع مع البصر وذلك أنا نبصر القرع اذا كان على بعد قليل أن يصل إلينا الصوت الحادث عنه كالذي يمتري الذين يكونون في حاشية النهر مع الذين يقرعون بعض الأجسام في الحاشية الأخرى \*

وهنا (١٠٢) انقضت هذه المقالة والحمد لله رب العالمين وصلى الله على سيدنا محمد وآله وسلم ..





مرکز تحقیقات کتاب و اطلاع‌رسانی

### المقالة الثالثة

لنقل الآن في الهالة التي تظهر حول القمر والشمس وفي قوس قزح والشموس والمصى هذا مما يظهر ان جنس جميع هذه الآثار هو رؤية فقط وتخييل وذلك انها تمرض بحضور الأجسام المنيرة أن يكون الناظر منهما على وضع مخصوص .

وبالجملة فيلحقها جميع الأعراض التي تلحق الأشياء التي هي رؤية فقط من انتقالها بانتقال المبصر وقربها وبعدها فقربه / وبعده ولما كان الموضوع لهذه الآثار الأجسام الطبيعية وكانت مع هذا انما تمرض بوضع محدود وبأشكال محدودة وجب أن يكون النظر فيها من جهة طبيعيا ومن جهة تعليميا ونحن انما ننظر ما هنا من أمرها فيما شأنه أن ينظر فيه الرجل الطبيعي وتستعمل تلك الأمور التي ثبتت في التعاليم من أمرها على جهة المصادرة والأصل الموضوع وبخاصة ما كان منها شأنه أن يوجد ما هنا مبدأ برهان .

ل ٢ ش  
٣٢٥

فتقول انه مما يظهر في هذا العلم ان الأجسام المنظور اليها يلحقها باختلاف الأشياء التي ينظر بتوسطها اختلاف منظر في اللون والعظم والصغر والقرب والبعث وان ذلك لقيام الأجسام المتكاثفة المشقة بينها وبين المبصرات فان هذه الأجسام المتكاثفة المشقة مع انها تؤدي المنظور اليه بهذه الحال اذا قامت بيننا وبينه قد تفعل ذلك أيضا اذا كانت في مقابلة المبصرات ونحن فيما بيننا وبينها كالعالم في الماء الذي ترى فيه أشباح الكواكب وسائر الأجسام فهذا المقدار هو الذي يظهر ما هنا من سبب هذه الرؤية وكذلك يظهر ما هنا أيضا أن سبب هذه الرؤية ليس يكون من قبل الأجسام التي تقوم بيننا وبين المبصرات فقط بل ومن قبل ضعف المبصر أيضا أو من كليهما فان نسبة البصر / الضعيف الى الهواء الرقيق نسبة البصر القوي الى الهواء المتكاثف ولذلك يعرض لمن ضعفت معدته أو اختل بصره تخاييل وأشياء ليست كنهها .

ل ٢ ي  
٣٢٦

وقد حكى أرسطو أن رجلا أصابه ضعف بصر فكان يرى بين يديه

شبحه في الهواء دائما لأن الهواء كان بالاضافة الى بصره بمنزلة المرأة الى الابصار السليمة .

واما السبب في لقاء البصر مثل هذه الاعراض بتوسط الأجسام الكثيفة المشقة فهو مما يظهر في علم المناظر وذلك أن تبين هنالك أن سبب هذا كله هو انعكاس الشعاع وانعطافه وان النظر الحقيقي انما يكون بشعاع مستقيم وان مثل هذه التخاييل (١) انما تعرض بانعكاس الشعاع أو انعطافه وان الشعاع انما ينعكس أو ينعطف من الأجسام المشقة الكثيفة كالماء والهواء الرطب وهي التي تنفذ الأضواء فيها وليس لها لون خاص لكن لما كان وجود الشعاع انما يتسلمه صاحب علم المناظر من صاحب هذا العلم وكان الأقدمون من الطبيعيين يرون ان الابصار انما تكون بأشعة تخرج من العينين جرت عادة أصحاب علم المناظر أن يعطوا أسباب تعرض من اختلاف الرؤية من جهة هذا الشعاع الخارج من العين والحق في ذلك انما توفي هذه الأسباب من جهة الشعاع الخارج من الجسم المتطور اليه هذا اذا كان الجسم مضيئا واما ذوات الألوان التي ليس لها أشعة فانها انما تتحرك الأبصار على سمت خطوط بهذه الصفة وذلك انه اذا كان لا فرق بين أي هذين الموضعين تسلم صاحب علم المناظر اذا كان من كليهما يمكن أن يوفى أسباب ما يعرض في موضوعه وكان قد تبين في علم النفس ان البصر ليس يكون بشعاع يخرج من العين فالأولى أن يعمل في علم المناظر على هذا الرأي .

ل ٢ ش  
٣٢٧

واذ قد تبين من هذا القول على جهة الوضع ان سبب جميع هذه الرؤية هو الانعكاس والانعطاف فقد يتبني بعد ذلك أن نصير الى ما يخص واحد واحد منها فنقول اما الهالة فانه أثر مستدير يرى حول القمر أو بعض الكواكب وفي الأقل حول الشمس ولما كان هذا الأثر يعرض اذا قامت السحاب بيننا وبين المنير وجب ضرورة أن يكون سببه انعكاس الشعاع الخارج من المنير في السحاب الى ابصارنا أو انعطافه ويكون اللون الذي يرى لذلك الأثر كالممتزج من لون الغمام ومن ضوء المنير لضعف البصر عن أن يفرق بينهما كالحال في سائر التخاييل التي تعرض هنالك لكن لما كان شكل هذا الأثر انما يكون أبدا مستديرا أو قطعة من دائرة وجب أن يكون الغمام بصفة يتأتى منه (٢) هذا الشكل ويكون وضع الغمام من المنير ابصارنا وضعا يتأتى به هذا الانعكاس المحدث لهذه الرؤية أما على (٣) الصفة التي يمكن ظهور هذا الشكل فيها (٤) في السحاب أعنى المستدير وهو أن تكون

ل ٢ ي  
٣٢٨

(٢) ط فيها .  
(٤) م - - فيها .

(١) (م) : الأشياء .  
(٣) ط - - على .

تلك الأجزاء المتكاثفة المشفة من الغمام الذى شأنه أن تنعكس منه الأشعة متصلة وفى سطح واحد أملس سواء كان هذا السطح مستويا أو مقعرا أو محدبا إلا أن الأليق بالأمر الطبيعى أن يكون مقعرا إذ كانت الأجسام البسيطة انما تشكل على الأكثر بالشكل الذى طباعه أكثر موأاته له من غيره وهو الشكل المستدير وأما الوضع الذى يمكن أن يتأتى به هذا الانعكاس فى السحاب مع وجود السحاب بتلك الصفة فهو أن يكون الغط الشعاعى الذى يمر بأبصارنا وبالمنير وبمركز هذه القطعة المقعرة من السحاب خطأ واحدا مستقيما يكون طرفه الواحد المنير والثانى فى مركز القطعة الكرية من الغمام ونقطة ابصارنا فيما بينهما ويكون الشعاع بهذا الوضع ويمكن أن ينكسر من السطح الذى على استقامة قطر الغمامة الخارج من مركز الغمامة الى موضع الانعكاس على استقامة حتى يلقي سطح الغمامة المحدب وهذا انما يمكن اذا تألف السحاب على استقامة ذلك القطر / تألفا يمكن منه الانعكاس فانه مما يظهر هنالك أن مثل هذه الرؤية لا يتم شعاع منطف (٥) بل شعاع منكسر ولما كانت خاصة الشعاع المنكسر أن تكون زوايا الانكسار منه فى جميع الجهات متساوية وجب أن لا يكون بعد نقطة الابصار من مركز الغمامة والسحاب أى بعد اتفق بل بعد محدود (٦) وذلك بحسب بعد المنير من السحاب والسحاب من أبصارنا ونبين ان ذلك يتم بأن تكون نقطة أبصارنا أقرب الى السحاب منها الى مركزه .

٢١ ش  
٣٢٩

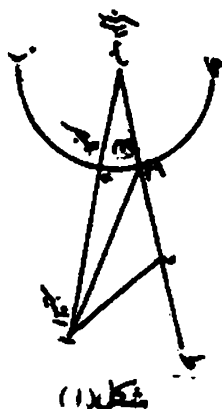
ونحن نضع ذلك هاهنا وضعا على جهة التصور نفرض (٧) الخط المستقيم الذى يمر بمركز السحاب والمنير خط أ ب ويخرج من مقعر السحاب قوسا يقسمها خط أ ب وهى قوس د د ز وهى تلقاه على نقطة ه ويمرض هذا القوس من السحاب بحيث تقع عليها نقطة الانعكاس ويخرج من ب التى هى المركز قطر خط ب ط الذى هو عمود على الدائرة فى نقطة منها يتأتى أن يكون الشعاع الخارج من المنير ينكسر من السطح الممتد على استقامة قطر ب ط الى أبصارنا وذلك بأن تكون الزاوية التى يحيطها الخط الخارج الى نقطة الانعكاس مع الخط الذى ينكسر منه وهو القطر مساويا (٨) للزاوية التى يحيط بها الخط المنكسر من نقطة الانعكاس الى أبصارنا مع ذلك الخط أيضا فلنفرض هذه النقطة نقطة ح فيكون خط أ ح هو الذى يخرج من المنير الى نقطة الانعكاس الى أبصارنا وتكون زاوية أ ج ط وهى زاوية الانعكاس مساوية لزاوية ج ح ب الأخرى فاذا أدركنا أ ج على محور أ ج حتى يعود

٢٢ ى  
٣٣٠

(٦) م . ط . - محدود .  
(٨) ط . متساوية .

(٥) م . ط . منطف .  
(٧) ع . ط . لنفرض .

الى نقطة ح حدث عن ذلك ضرورة شكل مستدير وهو شكل الهالة وهذا من وجود هذه النقطة بهذه الصفة بين أعنى نقطة الانعكاس اذا كان الانكسار انما يكون بزوايا (٩) متساوية فاما استخراج موضعها فيوقف عليه بطريق هندسى كما قلنا ان خيال أ انما يظهر من خط ب ط على النقطة التى يقع عليها العمود الخارج من نقطة أ الى خط ب ط مثل أن يخرج فى الشكل المتقدم عمود أ د فتكون نقطة د هى خيال المرئى وجميع ما قلناه هنا مما سبيله أن يتكلم فيه فى التعاليم سواء بينا بنفسه أو لم يكن هو مما ينبغى أن يوضع فى هذا العلم وضما وقد يظهر من هذه الهالة أكثر من واحدة (١٠) \*



لكن يلزم ضرورة أن يكون فى سطوح مختلفة الأوضاع اذ لا يمكن الانعكاس من سطح واحد من أكثر من نقطة واحدة \*

ل ٢٤  
٣٣٩

قالوا وتكون التى فوق أصغر من التى أسفل (١١) وذلك لبعدها واما المنير فانه يرى فى وسط هذه الدائرة على كنهه بخطوط مستقيمة اما لأن الخطوط الشعاعية كما يقول أصحاب التعاليم اذا وقعت على السطح على زوايا قائمة تعد به واما ان القمر بشدة ضوئه هنالك يبدد (١٢) السحاب والمعنى فى هذين يرجع الى واحد بل أحدهما سبب

(٩) ل ١٠ م ١ ط : بزواوية \*

(١٠) هذا الرسم ناقص فى م ١ ط \*

(١١) م ١ ط : وتكون القوية أصغر من السطوية \*

(١٢) ط : يبدد \*

فى الآخر وهذا المعنى بيمينه أعنى قوة الشماع لا يقبل السحاب (١٣)  
حدوث الدائرة حول الشمس فى قوس قزح (١٤) \*

فأما هذه القوس فانها انما ترى أبدا قبالة الشمس اذا كانت  
الشمس قريبا من أفاق الطلوع أو الغروب وكان هنالك سحاب مشف  
متكاثف وبخاصة فى الأيام الطوال \*

وأما فى الأيام القصار فقد يرى النهار كله وشكلها أبدا انما يرى  
مستديرا لكن لا دائرة تامة بل اما نصف دائرة واما أصغر من نصف  
دائرة ويرى أبدا فى هذه القوس ثلاثة ألوان لون أحمر الى الشقرة  
وهو الأعظم وأخضر كرائى وهو الأوسط وأحمر مسكى وهو الأصغر  
وقد يرى فى بعض الأحيان بين الأعظم والأوسط لون أصفر خفى وهذه  
القوس لم تشاهد / قط فى وقت واحد أكثر من اثنين أما الداخلة وهى  
الأقرب فرؤيت الألوان فيها على ما ذكرت وهذه هى الألوان التى ترى  
فى الأكثر مفردة وأما الخارجة فرؤيت الألوان فيها على عكس ذلك  
أعنى اللون الأعظم منها وهو المسكى والأصغر هو الأحمر وهذه القوس  
الثانية هى فى الرؤية ضعيفة أبدا فهذه هى الأمور المشاهدة من أمر  
هذه القوس وينبغى أن نشير الى اعطاء الأسباب فى واحد واحد منها  
يحسب ما يمكننا \*

٢ ل  
٣٣٢

فنقول أما كون هذه القوس لا ترى أبدا الا فى مقابلة الشمس  
اذا كان هنالك سحاب كثيف مشف فذلك مما يدل (١٥) على أن فاعلهما  
انعكاس شعاع الشمس من ذلك الغمام الى الأبصار كل هذا انما يتم  
بوضع محدود من الشمس والناظر والسحاب وأن يكون مع ذلك للسحاب  
شكل ما وصفه ما أما الشكل الذى ينبغى أن يكون عليه فى هذه الرؤية  
على ما تبين هنالك فهو أن يكون مقعر كرة ذلك انه تبين فى التعاليم  
انه لا يمكن أن ينعكس الشماع من محيط دائرة الى موضع واحد يمينه  
الا أن تكون تلك الدائرة فى مقعر جسم كرى لأن الشماع انما ينعكس  
أبدا على زوايا متساوية من جميع الجهات واذا أمكن أن ينعكس من  
نقطة من الناظر الى نقطة أكثر من شعاع / واحد كالحال فى الجسم  
المقعر عرض من ذلك أن يرى للشئ الواحد خيالات كثيرة فأما فى  
السطح البسيط فليس يمكن ذلك كله قد بينه أصحاب التعاليم وأيضا  
فان هذا الشكل هو الشكل اللائق بالسحاب وأما الصفة التى يجب أن  
يكون عليها وحينئذ يمكن فيه هذه الرؤية فهو أن يكون مستوى (١٦)

٢ ل  
٣٣٣

(١٤) ل ١ : قزح \*

(١٦) ط : مستورا \*

(١٢) ط : السحاب \*

(١٥) م ، ط + : فى علم التعاليم \*

الأجزاء صقيلا (١٧) متكاثف الباطن كالحال في المرأة التي لا يبصر فيها شيء حتى تكون بهاتين الحالتين جميعا وهذه الصقالة انما تكون في السحاب متى كان قريب الاستعداد الى أن يستحيل ماء ولذلك ما ترى هذه القوس اذا بدا الرش اليسير وأما ابن سينا يزعم أن امرأة هذه الرؤية ليست هي جزءا من السحاب بل هي جزء مائي تشكل باشكال (١٨) الذي يمكن أن يتأذى منه هذه الرؤية وأن موصل (١٩) السحاب في هذه الرؤية ليس هو على جهة الموضوع بل منزلة هذه المرأة منزلة الجسم المتلون الذي يوضع في ظاهر البلورة وحينئذ تكون امرأة ويستشهد على ذلك بأنه أبصر هذا الأثر في البلاد الجبلية من غير سحاب وذلك لما قام الجبل خلف هذه المرأة مقام السحاب الكثيف .

وهذا ان كان على ما قال فغير ممتنع أن تكون هذه المرأة توحيد بهاتين الحالتين جميعا حتى تكون مرة جزءا من السحاب كالحساب في مرة الحديد وتكون مرة / أخرى غير جزء من السحاب كالحساب في مرة البلورة ويشهد لامكان هذه الرؤية في الهواء المشف سواء كان جزء غما او لم يكن بل كل الغمام خلقه انك اذا وقفت حذاء الشمس في اول الظل تم رششت بالماء ظهر فيه مثل هذا الأثر وكذلك يظهر في الماء الذي ينتشر من المجاذيف بالليل في البحر والهواء الرطب في هذا كله في قياس الماء (٢٠) وبخاصة اذا قرب من طباع الماء (١٩) وقد حكي ابن سينا انه رأى هذا الامر (٢٢) في حمام كان يقع الشعاع فيه بهيمه يمكن ذلك فيها وذلك لا شك لطلوبه هذا الحمام وقربه من طبيعة الماء (٢٣) فهذا هو القول في الصفة التي يمكن ان يكون بها الهواء وحينئذ يمكن فيه هذه الرؤية .

وأما الوضع الذي ينبغي أن يكون عليه الغمام وأنشئ والناظر فلنضعه وضعاً على جهة المصادرة فنقول انه مما تبين في علم المناظر ان الوضع الذي يمكن فيه هذه الرؤية هو ان يكون مركز الغمام ابصارنا على الخط الشعاعي الخارج من المضيء الى الغمام وأن يكون مع ذلك ابصارنا فيما بين مركز الغمام والغمام ويكون مع ذلك

(١٨) م . ط . ل . ا : بالشكل .

(١٧) ط : ثقيل .

(١٩) م . ط : مدخل .

(٢٠) ط : + وقد رأيت مرارا في سطح منخفض من الأرض عن البصر وقد رأيت في سطح مستو كان بيني وبينه مقدار غلوتين وكان المرتى منه في الأرض متصل بالمرتى في السحاب لكنه أضعف قليلا وقد رأيت مقاطعا لخط نصف النهار والسحاب ملاصقا له شرقيا منه والشمس في الأفق أو تحته .

(٢١) م : وبخاصة اذا قرب من طباع الماء .

(٢٢) م . ط : الأثر .

(٢٣) ط : + وقد رأيت أنا وجملة من صحابي هذه القوس في وضح عظيم ألا انها ظهرت كدرة الألوان خفيها وتلك شيء عرض له في البلاد الحارة وكان هذا الوجه انما آثاره الجيش الذي كنت فيه بحركته .

أبصارنا أقرب الى الغمام منها الى مركزه لأن بهذا الوضع يمكن أن تكون زوايا الانعكاس متساوية .

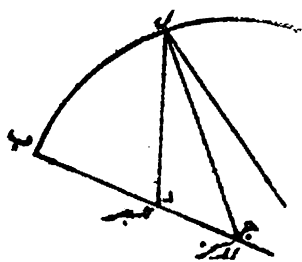
٢٤ ش  
٣٣٥

مثال ذلك انا نضع خط  $أ ب$  الخط الشعاعى ونجعل نقطة  $أ$  المنير ونقطة  $ب$  النقطة التى إليها ينتهى الخط من السحاب ونجعل المركز نقطة  $ج$  وموضع أبصارنا نقطة  $هـ$  ما بين  $ج ب$  ونخرج من  $ب$  فوسا فى مقعر كرة السحاب وهى قوس  $ب ك$  من نقطة يمكن ان يكون الخط المنكسر منها يصل الى أبصارنا وذلك اذا كان أبصارنا فى الموضع الذى يمكن فيه الانكسار وهو الموضع الذى تكون زوايا الانعكاس متساوية فنضع تلك النقطة نقطة  $ل$  وذلك الخط الخارج من المنير خط  $أ ل$  وينعكس الشعاع من  $أ$  الى  $هـ$  التى هى نقطة أبصارنا اذا كان وضع هذه النقطة من خط  $أ ب$  فى موضع يمكن أن يكون لذلك زاوية  $ك ل أ$  مساوية لزاوية  $ب ل هـ$  وهى زاوية الانعكاس وبين انه ليس فى كل نقطة من خط  $أ ب$  يتفق ذلك بل سنبين من علم المناظر أن هذه النقطة انما تكون ضرورة بين مركز الغمام والغمام او تكون مع ذلك اقرب الى الغمام فاذا اتينا خط  $أ ل$  فى خط  $أ ب$  وادركنا  $أ ب$  داحور فان خط  $أ ل$  يحدث ضرورة قطعة من دائرة اما نصف دائرة واما اكبر واما أصغر وان أعدناه الى موضعه حدثت دائرة تامة لكن القوس انما ترى أبدا اما نصف دائرة أما أصغر من نصف دائرة وقد ينبغي ان ننظر ها هنا فى سبب ذلك فان أصحاب علم المناظر يرون  $ل$  انه غير ممتنع من جهة ما تنطيههم صناعتهم أن تظهر هذه الدائرة تامة واكثر من نصف دائرة .

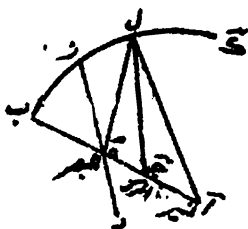
٢٤ ى  
٣٣٦

فنقول اما اذا كانت الشمس على الأفق فانه يرى أبدا منها نصف دائرة اذا كان السحاب متصلا بالأفق وذلك ان مركز دائرة الانعكاس يكون ضرورة فى سطح الأفق لأن الخط المشترك لسطحها ووسط الأفق بمركز دائرة الانعكاس فيكون قطرا لها يقسمها بنصفين النصف الواحد منها فوق الأفق والآخر تحته وذلك على جميع الأوضاع التى تعرض بمركز دائرة الانعكاس من نقطة مركز القطعة من الغمام ومن نقطة الابصار فانه ممكن أن يقع مركز هذه الدائرة فيما بين نقطتى مركز الغمام ونقطة البصر أو فيما بين نقطة البصر وطرف القطر المار بالمركز من الغمام ونقطة الابصار حتى ينتهى الى السحاب ويمكن أن يكون مركز هذه الدائرة هو نقطة البصر نفسها على ما سيظهر فيما بعد وهذا الوضع توفية سببه على جهة النظر التعاليمى للمشاهدة (٢٤) .





شکل (۲)



شکل (۳)

وأما إذا كانت الشمس مرتفعة على الأفق أو تحتها فانه ظاهر من جهة ما تعطيه الأصول التعاليمية انه ممكن أن تظهر دائرة الانعكاس أحيانا تامة وأحيانا / نصف دائرة وأحيانا أكبر من نصف دائرة وأحيانا أصغر من نصف دائرة ولذلك إذا أعدنا الشكل الال وجعلنا الخط الذى يمر بالمركز وبمركز الغمامة البصر ومركز دائرة الانعكاس خط أ ج ه ب وكان المنير نقطة أ وتوهمناه مرتفعا عن الأفق ونقطة ج مركز الغمامة ه البصر ونقطة ب طرف هذا القطر الذى يلتقى كرة السحاب ثم أخرجنا من نقطة ب قوسا فى مقعر كرة السحاب يمر بسطحها بمركز الكرة وهى قوس ب ل ك ونقطة ل منها نقطة الانكسار والشعاع المنكسر خط أ ل ه وليكن ه ل الفصل المشترك بسطح مثلث أ ل ه ولسطح الأفق إذا توهمناه قد قاطعه ولنمبر هذا الخط حتى يلتقى دائرة ك ب على نقطة ل وليخرج ج ل وهو العمود الواقع على كرة السحاب الذى يقسم زاوية الشعاع بنصفين على ملاح فى غير هذا الموضع انه يكون فوق الأفق وان خط ه ب يكون تحت الأفق ولما كانت سطح دائرة الانعكاس قائمة على خط أ ب الذى هو محورها امكن فى مركز هذه الدائرة ان تكون نقطة البصر فى هذا الموضع وذلك اذا كان خط الشعاع المنكسر واقعا على أ ب على زاوية قائمه اعنى خط ل ه وان كانت زاوية أ ه ل حادة كان مركز الدائرة على خط ه ج وذلك بين عن علم الهندسة / فاذا أثبتنا خط أ ب وأدير مثلث ال ك ظهر من دائرة الانعكاس أكثر من نصف دائرة وعلى هذا فليس يبعد أن ارتفع المنير على الأفق جدا أن يظهر قريبا من دائرة تامة أو تامة واما ان كانت زاوية أ ه ل متفرجة فان مركز الدائرة يقع ضرورة على خط ه ج تحت الأفق فيظهر أصغر من نصف دائرة فهذا هو الذى أدت اليه الأصول التعاليمية وأرسطو يخبر أن المشاهدة خلاف ذلك وقد يتبى أن ننظر فى ذلك (٢٥) -

فنتقول انما يمكن أن يتصور هذا الذى يقوله أرسطو متى كانت دوائر الانعكاس انما تقع أبدا من نقطة الابصار وطرف المحور الملاقى لكرة السحاب وهو فى هذا الشكل خط د ب فمتى ارتفع المنير عن الأفق كان خط أ ب تحت الأفق فيظهر القوس أقل من نصف دائرة وهذا قريب التصور فاما السبب فى أن لا يعرف السحاب انعكاس الا على هذا الوضع فقط فيشبه أن يكون السبب فى ذلك أن أكر (٢٦) الغمام متشابهة أو قريبة من متشابهة أعنى أن مراكزها واحدة فى الحس وذلك يشابهها فى طبيعتها وكذلك أيضا نقطة الابصار

هى واحدة فى الحس وان كان بعد ما بين نقطة الابصار  
ومركز / الغمام أبدا واحدا فانه لا يتأتى فى كرة الغمام من  
الانعكاس الا وضع واحد من تلك الأوضاع وذلك بين من علم المناظر  
ان الوضع الذى يكون فيه نسبة الخط الذى بين المنير ومركز الغمام  
فى الخط الذى بين المركز والبصر أعظم نسبة منهما فى الوضعين (٢٧)  
الآخرين وحق ذلك لبعد المنير وقلة بعد ما بين نقطة البصر ومركز  
الغمامة وقد تبين من هذا صحة ماتعطيه المشاهدة وذلك غير مخالف  
لما تبين فى المناظر وذلك ان هنالك انما تكلم فى تلك الأوضاع من  
جهة ما الموضوع لذلك الأثر جسم مشف متشكل بذلك الشكل المستدير  
أى جسم اتفق لا من حيث ذلك جزء سحاب شأنه ان تكون تلك الأشكال  
المستديرة فيه متشابهة وهما ان اشتركا فى الموضوع (٢٨) فنظرهما فى  
ذلك الجهتين مختلفتين ويتبين من هذا عن قريب السبب فى كون قوس  
قزح لا يرى (٢٩) انصاف النهار فى الأيام الطوال وهو يرى فى ذلك  
الوقت فى الأيام القصار وذلك ان الأيام الطوال يكون فيها قوس نصف  
النهار مرتفعة فاذا دنت الشمس منها تكون الدائرة التى يمكن منها  
الانعكاس تحت الأفق واما فى الآيا القصار فلنقرب دائرة نصف النهار  
ليس يعرض فيها ذلك ويمكن أن تبصر هذه القوس حينئذ فى جميع  
أوقات النهار فقد تبين من / هذا القول بأى وضع يكون شكل هذا الأثر  
وأعطينا السبب فيما يعرض له من الكبر والصغر بحسب ما انتهى  
اليه نظرنا .

وقد بقى علينا من أمره التكلم فى الألوان المرئية فيه والذى  
يتبنى أن يصادر عليه ها هنا هو أن المرايا الصغار ليس تؤدى خيال  
الشيء وتؤدى لونه ولذلك ليس يظهر خيال الشمس فى ذلك السحاب  
الذى فيه الرؤية وأيضا لو ظهر فيه خيالها لظهر متصلا باستدارة  
القوس لأن الانعكاس فى الجسم المقعر يكون مرأى واحد الى ناظر  
واحد من أكثر من نقطة واحدة ولذلك ترى الجسم الواحد فى أمثال  
هذه المرئيات خيالات كثيرة متصلة وهذا كله قد تبين فى علم المناظر  
ومما يظهر أيضا هنالك ان المرايا الصافية الألوان تؤدى لون الشيء  
على كنهه وان التى هى غير ما فيه (٣٠) تؤدى لون الشيء وقد اختلط  
بلونها ضربا من الاختلاط فيظهر له لون متوسط كالعالم فى اللون  
المتزوج بالحقيقة وان هذا ليس يعرض اذا كانت المرايا غير صقيلة  
فقط واذا كانت على بعد كثيرا وكان الذى ينظر اليها ضعيفا بصره (٣١)

(٢٨) م . ط : الموضوع .  
(٣٠) ل ١ م . ط : صافية .

(٢٧) م . ط : الموضوعين .  
(٢٩) ل ١ م . ط : + فى .  
(٣١) م . ط : ضعف البصر .

فإن ضعف الإدراك يخيل في المنظور إليه كدرة وظلاما وإن لم يكن في نفسه كذلك وهذا كله مما يظهر للحس وإذا وضع هذا هكذا / فشماع الشمس إذا انعكس من ذلك الغمام وأحدث تلك الرؤية فمن البين أن تلك الألوان إنما تتولد عن اختلاط شمع الشمس مع كون تلك المرأة سواء كان للمرأة لون في نفسها أو ذلك شيء يظهر فيها تبعدها عن الإبصار أو كان الأمران جميعا وإذا تقرر هذا وكان يظهر أن الشماع إذا سطع في المرايا المكدرة واختلط لونه بلونها ولم تقدر الأبصار تفرق بينهما أن ذلك يحدث في الحس ضروريا من الألوان بقدر ذلك الاختلاط فمتها الأشقر ومتها الأرجواني ومنها الأصفر والأخضر وغير ذلك أما الأشقر والأرجواني فهما من نوع واحد وأما يختلفان بالأزيد والأنقص وذلك أن الأرجواني السواد فيه أكثر منه في الأشقر وأما الأصفر فيتولد عن مخالطة البياض يسير سواد والأخضر عن مخالطة الأصفر للأسود وهذا كله ظاهر للحس .

وإذا بان هذا فظاهر أن الألوان المرتبة في هذه القوس هي من هذا الجنس لكن ينبغي مع هذا أن يوفي السبب في ترتيب هذه الألوان في القوس وما يظهر أن اللون الأشقر من القوس الداخلة أقرب إلى المنير من الأخضر والأخضر الأرجواني إذا كان المنير خارجا عن كرة السحاب وهذا ظاهر مما تبين في الثالثة من كتاب أوقليدس (٢٢) فإن كانت هذه الألوان إنما تختلف بزيادة / السواد وكثرته وقلة النورية فقط ظهر السبب في ذلك فيكون الأعظم لأنه أقرب إلى المنير يظهر أشقر ولأن ما يقع أيضا من الشماع على القوى الأعظم أعظم ويكون الأوسط أخضر لأنه أبعد من الأعظم والشماع الواقع عليه أيضا أقل وتكون القوس الصفراء لأنها أيضا أبعد منها أشد سوادا منها فيظهر أرجوانيا وأيضا أن الشماع الواقع عليه يكون أقل وهذا هو الظاهر من أقاويل المفسرين الذين تأدت إلينا كتبهم وقد عزلهم ابن سينا على هذا وقال أما إخواننا المشاؤون فلم يأتوا في أمر ترتيب الألوان بشيء وذلك أنه زعم أن الأخضر ليس إنما يخالف الأشقر والأرجواني بالزيادة والنقصان بل هذه المخالفة إنما هي فقط بين الأشقر والأرجواني ولم يقل هذا الرجل في ذلك شيئا بل شكك عليهم فقط وأرسطو لا شك أحق من انصرف إليه هذا العذل إذ كان هو رأس المشائين ونحن ننظر في ذلك على عادتنا .

فنقول : أن أرسطو يصرح بأن هذا اللون الأخضر متوسط بين الأشقر والأرجواني والمتوسط يقال على ضربين أحدهما بتقديم

وتحقيق وهو المتوسط من الضدين الشانئ الذى وجوده بامتزاج الطرفين وهو بالمباهية مغاير للطرفين فى الأقل / والأكثر وأولى ما حمل عليه لفظ أرسطو هو الأول مع أن اللون الأخضر هو من هذا النوع الأول الذى يقل عليه المتوسط بتقديم وإذا كان هذا هكذا فاللون الأخضر الذى يرى فى قوس قزح هو ضرورة متولد فى المنظر من صفرة الأشقر وسواد الأرجوانى .

والدليل على وجود الصفرة فى الأشقر هو أنه قد يظهر فى بعض الأحيان هذا اللون فى القوس متوسطا بين الأشقر والأخضر فقد ظهر من هذا القول أن هذا المعنى هو (٢٣) الذى يعطيه الوجود فى نفسه لذلك ما يقول أرسطو أنه مركب منها وأن الصباغين لا يقدر أن يأتوا بمثله بتقصير الصناعة عن الطبيعة فإن كان من تأدت إلينا كتبهم من المفسرين أرادوا هذا المعنى فقصرت عنه عبارتهم عن ذلك أما بسبب الترجمة أو غير ذلك فهو صحيح وإن كانوا أرادوا المعنى الآخر فقد نكبوا عن غرض أرسطو فى التفسير كيف كان فقد كان ينبغى لابن سينا أن يستثنى أرسطو من جملة المشائين ولا يطلق القول إطلاقا فاما لم كانت الألوان فى القوس الخارجة مخالفة لترتيب الألوان فى القوس الداخلة لعنى التى فى الأطراف منها فلأن الدائرة الصغيرة من هذه القوس أقرب إلينا من الكبيرة وكان ظهور / الألوان فى هذه القوس إنما هو بسبب القرب والبعد من البصر لا بسبب قرب الشمس وبعدها كما كان فى القوس الأول وذلك أن نقطة الانعكاس يلحقها أمران متضادان وهو أن الأقرب منها للشمس أبعد من البصر وبالعكس أعنى الأقرب منها إلى البصر أبعد من المنير ففى القوس الداخلة كقربها من الابصار يكون التأثير فيها لقرب البصر أكثر من التأثير لبعد المنير وفى الخارجة بعلمها يكون الأمر بالعكس .

وأما ما لم ير منها أبدا أكثر من اثنين فذلك لأحد أمرين إذ كان قد تبين فى علم المناظر أنه لا يمكن أن يكون فى سطح واحد من هذه القوسين اثنين إما لأن السحاب لا ينتهى عنه (٢٤) أن تحدث فيه قوس ثلاثة وأما أن تولدت فليس يظهر فإنه ليس عن كل انعكاس تحدث رؤية ولا كل قرب وبعد بل يزوايا محدودة وذلك بالاضافة إلى قوة المنير وضعفه وكثافة لجسم المنعكس فيه الشماع ورقته وبعد الناظر من ذلك وقربه فقد قلنا فى الهالة وقوس قزح وأعطينا أسباب الأحوال المشاهدة فيهما بحسب ما أمكننا .

بسم الله الرحمن الرحيم

وأما الشموس التي ترى جنبتي الشمس في شكل الشمس وهيئتها فهي أيضا متولدة عن انمكاس / شعاع الشمس عن مرآيا سعابية تكون بصفة ووضع يمكن فيها لذلك هذه الرؤية وذلك مما يظهر عن قرب عند من شاهدها وعرف القدر الذي كتبناه هاهنا .

وكذلك المعصى التي تظهر أيضا قرب الشمس السبب في الألوان التي ترى (٣٥) هو بعينه السبب في ألوان قوس قزح .

وأما هذان الأثران فلم أشاهدهما أنا بعد ولا أدرك ذلك بحسب ما اقتضاه سننى أعنى الشموس والمعصى (٣٦) .

---

(٣٥) م ، ط : فيها .

(٣٦) م : + انقضت الثالثة من الآثار وله الصمد ، ط : + انقضت المقالة الثالثة بحمد الله .



مرکز تحقیقات کتاب و اطلاع‌رسانی

## المقالة الرابعة

لما كان غرضه الأدنى (١) أن يتكلم فيما يعرض عن البخارين  
اليابس والرطب اذا بطنا في جوف الأرض من الكائنات (٢) ثم يتكلم  
بعد ذلك في النبات والحيوان وبالجملة لما (٣) قصد أن يتكلم في  
الأجسام المتشابهة الأجزاء التي تتركب (٤) عن الاسطقات تركيبا  
أوليا أو يخبر بالفصول العامة لها وكان قد تبين من أمر هذه الأجسام  
في كتاب « الكون والفساد » انها مركبة الأربعة الاسطقات المشهورة  
وان هذه الأربعة انما هي اسطقات بالقوى الفاعلة التي لها والمنفصلة  
وتبين (٥) أيضا هنالك أن القوى الفاعلة هي الحرارة والبرودة والمنفصلة  
هي الرطوبة واليبوسة وان الكون لهذه الأجسام المتشابهة الأجزاء  
انما / هو باختلاط تلك الاسطقات فهو الآن يريد أن يذكر أصناف  
أفعال هذه القوى الفاعلة في هذه الأجسام المتشابهة وأصناف القوى  
المنفصلة التي هي لها بمنزلة الفصول والصور ويخبر كيف نسبتها (٦)  
في (٧) القوى الفاعلة أعني كيف نسب الجمود مثلا أو الذوبان للحر  
والبرد وأي الأجسام هي التي تلقى واحد واحد منها واحدا واحدا من  
أصناف هذه القوى المنفصلة فابتدأ أولا بذكر ما تبين (٨) في كتاب  
« الكون والفساد » من أن القوى التي بها الاسطقات اسطقات هي  
تلك القوى الأربع أعني الحرارة والبرودة والرطوبة واليبوسة وان  
سائر الأشياء الحادثة في الأمور الكائنة (٩) الفاسدة انما هي نسب الى  
هذه القوى فقط ذلك أولا وبالذات ويستشهد على أن الحرارة والبرودة  
قوى فاعلة في المركبات بما يظهر من فعلها فيها من الحصر والجمع  
والتفريق والتجديد والتشكيل وغير ذلك من أفعالها (١٠) يستشهد أيضا  
على أن الرطوبة واليبوسة قوى منفصلة بما يظهر من قبولها هذه  
الانفعالات عن الحر والبرد ويقول ان الحرارة يخصصها أن تجمع

ل ٢٧  
٣٤٦

(٢) ل ١٠ م . ط : الكائنات .

(٤) م : تتركب . ط : تركيب .

(٦) م . ط : - نسبتها .

(٨) م . ط : بين .

(١٠) م . ط : أفعالها .

(١) م . ط : الأدنى .

(٣) (ط) . (م) : + كان .

(٥) م . ط : بين .

(٧) م . ط : الى .

(٩) ل ١٠ م . ط : الكائنة .



الملائم (١١) وتحصره كما أن الرطوبة يخصها انها سهلة الانحصار من غيرها ومتأنية لقبول الانفعال من غير أن/ تتمسك بالصورة التي (١٢) أو يكون لها انحصار من نفسها ويخص اليبوسة انها عسرة الانحصار من غيرها منحصرة من ذاتها متمسكة بالصورة التي فيها لكن اما وجود هذه الأجسام المركبة من جهة الرطوبة واليبوسة فين وذلك انه ظاهر من أمرها انها تقبل الحد والشكل من جهة الرطوبة وتتمسك بها من جهة اليبوسة فاما كيف نسب هذه القوى المنفعلة الى البسائط من جهة ما هي بسائط وما معنى عسر الانفعال فيها وسهولته حتى يطابق بوجود ما أخذ في أحدهما في جميع الأجسام البسائط منها والمركبة فهو يحتاج الى تأمل فان النار يابسة وليست عسرة الانحصار من غيرها بل تراها كثيرا تشكل بشكل الحاوي .

وبالجملة ليس يوجد للاسطقسات البسائط غير قبول الانحصار وتشكل عن الحر والبارد من جهة اليبوسة ولا سهولة قبول من جهة الرطوبة اذ كان ليس من (١٣) شأنها أن تنحصر بعضها من بعض ولا أن لها شكل وقوام وانما يوجد لها مثل هذا الانفعال عن القوى الفاعلة (١٤) من جهة ما تتركب وتختلط وتكون وتفسد .

فنقول : ان معنى سهولة الانفعال في الأجسام الرطبة منها انما هو تأنيها لقبول الزيادة في الكمية والنقصان فان الماء والهواء يظهر من أمرهما انهما / يتكاتفتان ويتخلخلان من قبل الحار والبارد وليس التخلخل والتكاتف شيئا عن (١٥) زيادة الكمية ونقصانها والتخلخل أبدا يتبعه الرقة والتكاتف يتبعه الغلظ والرقق والغلظ هو سهولة انفصال (١٦) الصورة عن المادة وغيرها وذلك ان الأجسام الرقيقة سهلة الفساد والأجسام الغليظة ضد ذلك اما تكاتف الهواء وغلظه (١٧) فاذا قرب من طبيعة الماء كالحال في أبخرة السحاب وأما تكاتف الماء وغلظه (١٨) فاذا قرب من طبيعة الأرض كالحال في أبخرة السحاب (١٩) والثلج وأما تخلخلهما فصد ذلك فتكون الأرض على هذا لأنها في الغاية من الكثافة والغلظ لا يمكن فيها أن تقبل كمية أصغر ولأن النار أيضا في غاية التخلخل والرقق ليس تقبل كمية أعظم فيشبه أن يقال ان هذا هو معنى عسر الانفعال في هذه البسائط وسهولتها الذي

(١١) ط . م : + والبرودة يخصصها ان تجمع غير الملائم .

(١٢) م . ط : - من .

(١٣) م . ط : + قبلتها .

(١٤) م . ط : غير .

(١٥) م . ط : + هي المركبات .

(١٦) م . ط : - وغلظه .

(١٧) ط . الانفعال .

(١٨) م . ط : - أبخرة السحاب .

(١٩) م . ط : وغلظه .

هو السبب في سهولة قبول المركبات (٢٠) واتحد وعسرة على جهة ما تكون الفصول الموجودة فيها سببا لما يوجد منها في المركبات على ما تبين في كتاب الكون والفساد .

وقد جمع بنا القول عما كنا بسبيله فان ههنا (٢١) في أمر الأسطوانات الا شبه بها (٢٢) أن تكون في ذلك الكتاب فلنرجع الى حيث كنا .

فنبول : انه اذا وضعنا أن الكون انما يكون بفعل القوى الفاعلة وانفعال بفعل القوى (٢٣) المنفعلة فمن البين انه / انما يوجد الكون ويقسم اذا غلبت القوى الفاعلة المنفعلة وساققتها الى الصورة وان الفساد بخلاف ذلك اعنى اذا غلبت القوى المنفعلة القوى الفاعلة الحافظة وذهبت صورة الكون وهذا ظاهر بالتصريح وذلك ان هذه القوى الفاعلة انما تسوق القوى المنفعلة الى أن تجعلها بحال يمكن فيها أن تقبل الصورة التي هي مثلها (٢٤) بالنوع فما دامت تلك الصورة حافظة لتلك القوة المنفعلة بالحال التي شأنها أن تتمسك بالصورة بقى الكون واذا ضعفت الصورة عن حفظ تلك الحال التي في الهيولى استعدت الهيولى لقبول صورة أخرى ففسدت الصورة الأولى وبقيت الهيولى (٢٥) انما تكون ضرورة لتغير غير ملائم (٢٦) يعرض للصورة التي في الهيولى والصورة التي في الهيولى من جهة ما هي صورة مزاجية جائلة عن القوى الفاعلة هي ضرورة حرارة أو برودة أو كلاهما لكن يالوح عن قرب انها حرارة اذ كان وجود الكون انما هو عن الحرارة فانه لا يمكن المزج الا بها والكون لا يكون الا بالمزج والاختلاط على ما لاح قبل وان كان للبرودة مدخل في الكون فبوجه ما .

ل ش  
٣٤٩

واذا كان ذلك كذلك فالصورة المفيدة للهيولى الى أن تقبل صورة أخرى وتخلع الأولى هي ضرورة حرارة لكن اما بالاضافة الى الجسم الفاسدة فغريبة (٢٧) وعفونية وأما بالاضافة الى المتكون عنها فطبيعية وقد ظهر (٢٨) من / هذا أن الحرارة قسمان طبيعية وغريبة وأن الكون

ل ش  
٣٥٠

- (٢٠) م . ط . والتشكيل .  
(٢١) م . ط . به .  
(٢٢) م . ط . مخالطة .  
(٢٣) ل . ط . الهيولى : م . ط . استعداد الهيولى .  
(٢٤) ل . ط . ملائم .  
(٢٥) م . ط . وقد تبين .  
(٢٦) م . ط . النظر .  
(٢٧) م . ط . - بفعل القوى .  
(٢٨) ل . ط . لغرفته . (ط) لغرفته .

انما يكون بالحرارة الطبيعية والفساد بالغريزية فاما سبب حدث هذه الحرارة المعقونة في الشيء فهو أحد أمرين أما أحدهما وهو الذي بالذات فهو الجزء الذي من خارج اذا كان غير ملائم للحرارة الغريزية (٢٩) التي في موجود موجود وذلك ان من شأن الحرارة التي من خارج اذا استولت على الحرارة الغريزية ان تبردها أو تحللها (٣٠) ولذلك ما ترى المعقونة تكثر في الصيف وأما الفاعل لها بالقصد الثاني فهو برد الحرارة الغريزية وجمودها فانها اذا ضعفت عن حصر الهوى والاستيلاء عليها تعفت الهوى كما نرى ذلك يعرض في أجسام الأموات والشيوخ .

وبالجملة في الأشياء غير المشقة (٣١) التي تبرد وأكثر ما يعرض هذا للهوى من قبل الرطوبة لسهولة انفصالها عن ما من خارج وضعفها على أن تتمسك بالصورة ولهذا يقول بقراط (٣٢) وسائر الأطباء ان سبب المعقونة الحرارة والرطوبة وذلك لما لم ينفصل لهم ما بالذات مما بالعرض واذا قد تبين أن الكون انما يكون بالحرارة الطبيعية والفساد بالغريزية وبالبرد وتبين كيف تولد الحرارة الغريبة فلتنتظر ما أفعال (٣٣) كل واحد من هذه الثلاث أعني الحرارة الطبيعية والغريبة والبرد .

فنعقول : ان الحرارة الطبيعية فعلها في الأشياء / المنفعة التي شأها أن تصير الى التمام هو الطبخ أولا ثم النضج ثم الهضم وذلك انه ظاهر ان الهضم هو التمام الكائن (٣٤) بفعل الحرارة الغريزية في الهوى الملائمة وهذا التمام هو الصورة والطبيعة وهذا كله ظاهر بالتصفح والاستقراء في الأشياء الطبيعية والصناعية فانه من الظاهر مما قيل أن الكون لا يكون الا بالاختلاط والمزاج وان الاختلاط والمزاج انما يكون بالطبخ والطبخ انما يكون بالحرارة الغريزية وأن حصول (٣٥) المزاجية في الهوى هو كمال فعل الحرارة وهو المسمى هضما وان هذا لا بد أن يتقدمه النضج وهذا كله ظاهر في تكون الحيوانات (٣٦) والنبات واغتذائهما ونموهما فان بالوجه الذي يكون به نمو النامي واغتذاؤه يكون كونه وليس بينهما فرق الا أن النمو

ل ٢٧  
٣٥١

(٢٩) م . ط . : وذلك بان يبردهما وكليهما .

(٣٠) م . ط . : وذلك ان من شأن الحرارة التي من خارج ان استولت على الحران الغريزية الى

تبردها أو تحللها .

(٣١) ل ١ . م . ط . : المتلصقة . (٣٢) م . ط . : بقراط .

(٣٣) م . ط . : الفاعل . (٣٤) ل ١ : الكائن .

(٣٥) م . ط . : الصورة . (٣٦) م . ط . : الحيوان .

واغتذاء كون في الجزء (٣٧) وهو ظاهر ايضا ان الأشياء المنطبعة هي الأشياء المعتزجة ذوات الرطوبة فان الأشياء البسيطة كالماء لا ينطبع (٣٨) والأشياء اليابسة كالأرض وان الطبع في مثل هذه الأشياء يغيرها (٣٩) بحيث يكون لها قوام وتخن وجسد ذلك فيما شأنه منها أن يختلط ويتحد وينفى عنها ما ليس شأنه أن ينهضم (٤٠) يرى ذلك يمرض في الأمراض حتى تقبل النضج هذا مطابق كله لما أخذ في حد فعل الحرارة الطبيعية في الألوان (٤١) فانما لا تتم الا بها / وانما الحرارة الغريبة ففعلها أولا بالذات في الأشياء التي لها حرارة غريبة اذا استوى (٤٢) عليها الشيء (٤٣) والاحتراق وذلك ان من شأن هذه الحرارة الغريبة ان تطفئ الحرارة الغريزية وتحلل الرطوبات الحاملة لها فتسوى تلك الأشياء أو تحرق (٤٤) كما يمرض ذلك في الحميات التي تسمى المحرقة وقد تفعل الحرارة الغريبة عندما تكون ضعيفة لبنة (٤٥) والتخمة كما يمرض ذلك في الحمى البلغمية العفوية وفي كثير من منتهيات (٤٦) الحميات المحرقة ولكن هذا الفعل لها بالمرض من أجل ضعف الحرارة الطبيعية واستيلاء البرد واما البرودة ففعلها أولا وبالذات بما هي برودة فعدم انفعال الحرارة (٤٧) الغريزية هي النية (٤٨) والتخمة أما النية (٤٩) فتقابل النضج واما التخمة فمقابل (٥٠) الهضم ولذلك اذا أفرط فعلها عاق الكون أو كان سببا للفساد كالحال في الشيوخ وهذا كله ظاهر بنفسه وبين بالتأمل اسكن البرودة وان كان فعلها بالذات وأولا الفساد فهو أيضا مما يظهر انها معينة للحرارة الغريزية في الكون بوجه ما وكان ذلك بالقصد الثاني وذلك انه ليس أي حرارة اتفقت تكون طبيعية لأي موجود اتفق بل حرارة حرارة (٥١) تختص بموجود موجود والحرارة انما تختلف بالانقاص والازيد والازيد والآنقاص (٥٢) انما يوجد لها بحسب ما يخالطها من البرودة / اذا كانت هي المعدلة لها حتى تكون ملائمة للموجود الذي هي له حرارة غريزية وأيضا فان البرودة تحفظ حرارة المسكون ان لا تنتعش (٥٣) وتنبدد اذ كان شأنها ذلك وتميدها (٥٤) الى باطن المكون وكذلك ما يكون

٣٥٢

ل ٢

ل ٢

٣٥٣

(٣٧) م . والآخر كون في الصورة والنوع : ح . والآخر كون في الصورة الكل والنوع .

(٣٨) م . ط . لا . م . ط . يصيرها .

(٣٩) م . ط . كما ترى ذلك .

(٤٠) م . ط . استولى .

(٤١) ل ١ : تحترق .

(٤٢) ل ١ : م . ط . المنتهيات .

(٤٣) م . ط . النية .

(٤٤) م . ط . تقدم انفعال الحرارة .

(٤٥) م . ط . النية . م . ط . اللينة .

(٤٦) م . ط . بالازيد والآنقاص والازيد والآنقاص .

(٤٧) م . ط . لئلا تنتعش وتنبدد .

(٤٨) م . ط . نصيرها .

هضم أهل البلاد الباردة أحسن من هضم أهل البلاد الحارة ويكون الهضم فى الشتاء أقوى منه فى زمان الصيف (٥٥) \*

ومن جهة أخرى فان الأمور الصناعية لما كانت انما تشبه (٥٦) بالأمور الطبيعية وكان يظهر ان الأمور الصناعية أقاعيل لا يمكن أن تتم الا باستعمال هاتين القوتين وذلك ان التعمين (٥٧) اذا رام مثلا أن يصنع صورة الفأس أو القدوم ولم يمكنه ذلك حتى يحشى الحديد على النار فيترطب ليتمكن فيه قبول الشكل لكن ما يحصل فيه من الرطوبة عن فعل النار (٥٨) مضادا يراد فيه من الصلابة مع القطع (٥٩) فلذلك ينمسه فى الماء بعد تمام شكله حتى يتصلب فالفرض المقصود فى مثل هذه الآلات ليس يتم بالحرارة وحدها بل بالبرودة لكن كما قلنا على جهة المعدل (٦٠) وكذلك الحال فى استعمال الأطباء الماء البارد عند آخر جزء من الحمام وذلك انه لما كان قصدهم الأول أن يزيلوا فضول (٦١) الهضم الأخير وما يلح (٦٢) فى المسام منها مع أن لا يخلوا بالحرارة الفريزية لم يتم أمرهم (٦٣) الا باستعمال الأمرين جميعا ومن هنا النوع التخمين (٦٤) فى صناعة الطبخ فانه الذى يكمل الهضم ويميز أجزاء الشئ المطبوخ حتى يعلو الدهن مثلا وترسب المائية وإذا كان كذلك فى الأمور الصناعية فمن البين ان الأمور الطبيعية أخرى بذلك وهذا هو السبب فى ان وجدت (٦٥) فى بدن الحيوان حرارات مختلفة كالحرارة الحسية مثلا والمادية (٦٦) وهذ سنيينه على أتم وجه عند النظر فى أمر الحيوان ان قدر الله تعالى فقد قلنا ما أصناف القوى الفاعلة وما أفعالها فى المكونات وقد ينبغى أن نقول فى أصناف القوى المنفصلة \*

ل ٢  
٣٥٤

فنقول ان الرطوبة واليبوسة كما تقدم من حرهما هى مبادئ فى الكيفيات الانفعالية وذلك انه لا يمكن فى الشئ المختلط أن ينعمل الا من جهة الرطوبة ولا أن يتمسك بصورة ذلك الانفعال الا باليبوسة فان الرطوبة متى خالطت اليبوسة قبلت اليبوسة الحديد والشكل واليبوسة متى خالطت الرطوبة كان لها قوام وتمسكت بالشكل والحديد بالشكل والحديد كما يظهر ذلك فى صناعة الخزف \*

(٥٦) ط : يشبه \*

(٥٥) ل . م . ط : الصيف \*

(٥٨) م . ط : الحرارة \*

(٥٧) م . ط : التعمين \*

(٦٠) م . ط : التذليل \*

(٥٩) م . ط : للقطع \*

(٦٢) م : يلحج \*

(٦١) ط : فضل \*

(٦٤) ل . م . ط : التضمير \*

(٦٣) ط : غرضهم \*

(٦٦) م . ط : القارية \*

(٦٥) ط : وجد \*

ومن هنا يظهر أن الماء والأرض الغالب (٦٧) على كيان الأجرام المتشابهة الأجزاء ولذلك لا توجد (٦٨) أبداً إلا في موضع هذين الاسطقسين لأن الهواء وإن كان رطباً فإنه لا يختلط بالأرض مغالطة الماء لها وإن كان هذا هكذا وتبين أن مبادئ القوى المنفصلة هي هاتان / القوتان فقد ينبغي أن نشير إلى تعديدهما وإعطاء أسبابها في المركبات من هذه الجهة أعني من جهة القوى الفاعلة .

فنقول أن الأجسام المتشابهة الأجزاء قد تختلف بالألوان وبالطعوم والروائح وبالجملية المحسوسات الخمس قد تختلف (٦٩) أيضاً بآثار انفعالات تخصها كالجمود والذوبان وغير ذلك وهذه هي صورها التي تجرى منها مجرى الفصول وهذه الفصول المشهورة منها هي من نحو ثمانية عشر منها الجامدة وغير الجامدة والذائبة وغير الذائبة والليئة غير الليئة والميتلة وغير الميتلة والمنقوسة وغير المنقوسة (٧٠) والمنكسرة أو غير المنكسرة المسقفة وغير المسقفة (٧١) والمتزجة وغير المتزجة المتعجنة وغير المتعجنة والمتعصرة وغير المتعصرة والمتمدة وغير المتمدة (٧٢) والمنقطعة والتي لا تنقطع والمنجذبة والتي لا تنجذب والمترققة التي لا تترقق اللزجة والتي لا تتلزوج والمتلبدة والتي لا تتلبد والمتحرقة والتي لا تتحرق والمتبخرة (٧٣) والتي لا تتبخر .

لنبداً من القول في الجمود والانحلال ولأن الجمود يبوسة ما (٧٤) والانحلال رطوبة ما .

فقد ينبغي أولاً أن نقول فيهما وهو ظاهر أن اليبوسة تعرض للأشياء التي شأنها أن تتيسر من الحر والبرد وكذلك يظهر أيضاً أن الأشياء تترطب من كليهما وقد ينبغي أن / ننظر في هذا فنقول : أما اليبوسة المعارضة (٧٥) عن الحرارة فبالذات وأولاً وذلك أن من شأن الحر (٧٦) أن يفضي الرطوبة المائية التي في الممتزج حتى يغلب الأرضية فيعرض له اليبس (٧٧) ، والسبب في ذلك أن رطوبة الماء لما كانت مفترقة (٧٨) في أصل كيانها بالبرد ، وكان الحر من شأنه أن يفسد البارد لزم ضرورة أن يفسد الرطوبة المائية ويحيلها .

(٦٨) م . ط : إنما توجد .

(٦٧) م . ط : الغالبون .

(٦٩) م . ط : تخال .

(٧٠) م : المنقوسة . ط : المنقوشة وغير المنقوشة .

(٧١) م . ط : المنقطة وغير المنقطة .

(٧٢) م . ط : العجزة والتي لا تتبخر .

(٧٢) م : الممتدة وغير الممتدة .

(٧٥) م : + محدوشها .

(٧٤) م . ط : - ما .

(٧٧) م : فيعرض له اليبس .

(٧٦) ع : الحرارة .

(٧٨) م . ط : مقربة .

وأما ما فعل البرد اليبوسة (٧٩) ففيه موضع نظر وذلك ان فعله أولا وبالذات الترطيب والعللة أيضا في ذلك ان الرطوبة المائية لما كان من طبعها أن يقتدرن بهما البرد لزم ضرورة متى غلبت صورة البرد المائى (٨٠) على شئ في طباعه قبول ان يترطب فان أفرط ذلك استحال ماء لكن الحق في هذا انه ليس كل برودة تفعل ذلك بل البرودة التى فى هيولى رطبة وهى البرودة المائية واما البرودة التى فى فى هيولى يابسة وهى البرودة الأرضية . ففعلها أولا بالذات اليبس (٨١) اذ كان الفاعل بما هو فاعل يصير المتفعل الى أن يجعله شله بالنوع والصورة فقد تبين من هذا ، ان البرودة (٨٢) الأرضية من شأنها ان تنغفد (٨٣) بالذات كما أن الحر من شأنه أن يفعل ذلك واما البرودة المحمولة فى هيولى رطبة فليس يمكن أن يوجد لها السببان (٨٤) الا بالعرض وذلك أن يعرض (٨٥) للحرارة التى فى الجسم / الذى تستولى عليه البرودة أن تعرض فى عمقه وتفعل فى رطوبته حتى تفسد (٨٦) وقد حلت (٨٧) ذلك الجسم فغلب عليه اليبس وبين ان مثل هذا الفعل الذى بالعرض تشترك فيه البرودتان أعنى المائية والأرضية فقد تبين من هذا القول كيف نسبة اليبس الى هاتين القوتين الفاعلتين .

٢٤ ش  
٣٥٧

واما كيف ينسب الترطب (٨٨) اليهما فمن هذه الجهة يظهر أما نسبته الى البرد فبالذات على ما قلناه واما نسبته الى الحر من جهة ما هو الترطيب المائى فليس يمكن ذلك فيه بالذات واما على طريق العرض فذلك ممكن كما قلنا فى البرد انه ييبس لكن لما كان معنى قولنا انه ميبس بالعرض أى عرض عنه اليبس عندما كان سبباً لوجود الحر فى باطن المركب وحصره اياه فيه حتى وجد ييبس كذلك نقول ها هنا ان الحر فاعل للترطيب بمعنى ان له تأثيرا فى جود الترطيب بالذات وذلك ان من شأن الحر أن يحيل الأجزاء المائية فى الشئ الى بخار رطب وذلك أما كلها أو بعضها ويجمع مع هذا البرودة فى جوف ذلك المركب فتتحول تلك الأجزاء ماء بسرعة فان لاقى ذلك الجسم المركب فى جميع أجزائه سال وذاب وان لاقاه فى بعضها لان وترطب .

واذ قد تبين من هذا القول / كيف نسبة الترطيب واليبس للحر والبرد فى الأجسام المركبة المتشابهة الأجزاء فيتبني أن نشير الى

٢٤ ش  
٣٥٨

- 
- (٧٩) م : لليبوسة .  
 (٨١) ج : ط : اليبس .  
 (٨٢) م : ط : + صفتان برودة مائية وبرودة أرضية وتبين من هذا ان البرودة .  
 (٨٣) م : ط : تنغفد .  
 (٨٤) م : ط : اليبس .  
 (٨٥) ج : ط : اليبس .  
 (٨٦) م : ط : تنغفد .  
 (٨٧) ج : ط : رطوبة .

القول في الجمود والانحلال وغير ذلك وهو بين ان بعض الأجسام  
يجمد من البرد كالحديد والنحاس وبعضها يجمد من الحر كالملح  
والخزف ، وان بعض ما يجمد بالحر قد يحلله البرد كالملح وبعض  
لا كالخزف وكذلك بعض ما يجمد بالبرد قد يحله الحر كالحديد  
وبعضه لا ككثير من الحجارة المدنية وكذلك يظهر ان من هذه الأجسام  
ما ليس يجمد عن واحد منهما لكن يختر من أحدهما أما من الحر  
كالنبي وأما من البرد كالطين وبعض الأشياء يختر من كليهما كالزيت  
فانه يختر من الحر والبرد وبعض الأشياء يختر من الحر ويجمد من  
البرد كالميفختج والخمر المتيقة وبعض الأشياء ليس يجمد عن البرد  
حتى يختر عن الحرارة (٨٠) كالدسم وذلك ان (٩٠) الرقيق الغير النضج  
ودم المرضى لا يجمد وبعض الأشياء لا يجمد عن واحد منهما كمائية  
اللبن وأما المنحلة فان منها ما يذوب ويسيل كالقبر وغير ذلك ومنها  
ما يلين فقط كالقرون وغير ذلك .

ونحن نقول في سبب واحد واحد من هذه الفصول المتضادة وأى  
الأجسام هى التى تختص بواحد واحد منها أما جمود ما يجمد من  
هذه الأجسام عن الحر والبرد فظاهر / مما تقدم من القول من  
اليوسة وذلك ان سبب الانعقاد والجمود هو ضرورة انيبس وقد قلنا  
كيف يعرض عن كليهما أعنى عن الحر والبرد وكذلك أيضا سبب  
الانحلال هو بين فيما تقدم اذ كان الانحلال ترطيبا ما وقد قلنا فى  
ذلك وأما أى الأجسام هى التى تجمد من الحر أن يسمى هذا الانعقاد  
جمودا فهى الأجسام التى الأرضية فيها أكثر من الرطوبة كالخزف  
والملاح والبورق وأما التى (٩١) يجمد عن البرد فليس يلزم ضرورة أن  
تكون الأرضية أغلب عليها ولذلك كان كثيرا من الأشياء الجامدة  
بالبرد يتحول بالحر فيرجع ماء حتى يقال ان البارد من طبعه ان يجمد  
السائل وانما تكون الأرضية فيها أغلب فما ليس يذوب عن الحر بل  
يلين فقط أو فيما ليس يلين فضلا عن أن يذوب مثل كثير من الحجارة  
المدنية فاذ قد تبين ما الأشياء الجامدة عن الحر والجامدة عن البرد  
فقد بقى علينا أن نقول : لم كان بعض ما يجمده الحر يحلله البرد  
وبعض ما يجمده البرد (٩٢) يحلله الحر « (٩٣) وبعض ذلك يلقي  
بخلاف هذا .

٢٧ ش  
٣٥٩

فنقول : أما ما يجمده الحر ومن شأن البارد أن يحلله أو يجمده

(٩٠) م . ط . : الدم .

(٩١) م . ط . : من شأن الحر ان .

(٨٩) ط : الحر .

(٩٢) م . ط . : الي .

(٩٣) م . ط . : الحر .



البرد ومن شأن الحر أن يحلله فالأمر (٩٤) في ذلك واضح وذلك أن من شأن الضد (٩٥) أبدا أن يفعل مقابل فعل ضده وأما لم كان بعض ما هذا شأنه لا يمكن فيه / ذلك فذلك من قبل الهوى فقط فان ما هنا أشياء يجمدها البرد بعد أن غلظتها الحرارة فإذا عملت البرودة فيها وصيرت حرارتها في عمقها حتى تتخلل وقد كشفت (٩٥) رطوبتها ولم يبق فيها إلا الجزء الأرضي على ما قلناه في أحد أسباب تيبس البرد ولقيمتها الحرارة بعد ذلك لم يمكن أن تربطها إذ لا يمكن أن تتولد فيها أجزاء هوائية مستعدة لأن تنقلب ماء وكذلك ما هنا أيضا أشياء عقدتها الحرارة لا يمكن الماء أن يحللها (٩٦) لشدة يبسها وضيق مسامها وبالجملة عسر قبولها للترطيب كالخزف المطبوخ فإنه لا ينحل عن الماء إلا متى كان مقعر الطبخ فقد تبين من هذا القول مما (٩٧) سبب الجمود والانحلال وأى الأجسام هى الجامدة والمتحلة ولم كان بعض ما يجمده البرد يحلله الحر وبعض لا وبعض ما يجمده البرد يحلله الحر وبعض لا وأما أسباب ما يختر من هذه الأجسام فهى أيضا الحر والبرد لكن أما الحر فهو فاعلها بالذات فقط إذ كانت الخثرة ليست شيئا أكثر من مخالطة الأجزاء الأرضية للمائية والهوائية أو الهوائية للمائية وممازجتها لها كل (٩٨) المازجة بالطبخ حتى يصير مجموع ذلك بحيث له قوام وغلظ لكن لا يبلغ إلى حد الجمود لأن المائية فيه أكثر فيها فى الجامد مثال ما يختر عن الحر لمخالطة الأجزاء الأرضية للمائية اللبن المطبوخ ومثال ما يختر من ذلك لمخالطة الأجزاء الهوائية للمائية عن الحرارة أيضا الزبد والمنى لكن أما ما يختر عن مخالطة المائية للأرضية فينبى فان الخثرة غلظ ما والغلظ بما هو غلظ إنما يفعله فى الممتزج الأجزاء الأرضية وجفوف المائية وأما ما فيه موضع نظر فهى الخثرة التى تكون عن الماء والهواء فان الهواء لما كان أرق من الماء لم يمكن أن يتصور عن مخالطته للماء غلظا حتى ظن بعضهم أن ذلك إنما هو شيء يحدث فى الحس لا فى الحقيقة وهذا منهم غلط (٩٩) فإنه يظهر أن له قواما ما وجسدا وهو يوجد على حال ما متمسكا (١٠٠) بالشكل الذى يظهر فى ذلك إذا نحن لزمنا الأصول التى تقدمت أن هذه الأشياء وإن كانت الهوائية والمائية هى الأغلب عليهما فان القوام الذى يكون لها هو ضرورة عن ما يخالطها من الأجزاء الأرضية وإن كانت فيها يسيرة إذ كانت هى سبب الغلظ أولا وبالذات لكن الأرضية اليسيرة إذا خالطت المائية الكثيرة فقط لم يحدث عنها غلظ ولا خثرة لأن الحرارة تفش تلك المائية فتفنيها قبل أن تتخلط

(٩٤) م . ط . - فنقول : أما ما يجمده البرد ومن شأن البرد أن يحلله أو يجمده ويرد

(٩٥) م . ط . - (٩٦) م . ط . - يحللها .

(٩٧) م . ط . - ما . (٩٨) م . ط . - فان .

(٩٩) م . ط . - غلظ . (١٠٠) م . ط . - متمسك .

تلك الأجزاء الأرضية بها اختلاطاً تمتزج به كليتهما بكليتهما حتى يكون لها قوام وأما إذا خالطت المائية هوائية كثيرة وامتزجت امتزاجاً لا يمكن الحرارة أن تفرق أو يعسر تفريقهما / وكان ههناك أجزاء أرضية قليلة فإنه يحدث عن ذلك هذا النوع الخثورة وذلك أن الحرارة الممازجة للأرضية فيها بالمائية ليس يتفق أن تتحلل المائية قبل اختلاط الأرضية بكليتها لكون الهوائية ممازجة للمائية ومخالطة لها تتمزج الحرارة تلك الأرضية بكلية تلك المائية والهوائية وتطبخها حتى يصير قوام ما فعلى هذه الجهة ينبغي أن تفهم الخثورة عن الهواء والماء لأن الهواء (١٠١) هيولها بالذات بل على الوجه الذى قلنا وإنما نسبوا الخثورة فى هذه الأشياء الى الهوائية والمائية إذا كانت هى الأغلب فيها والاعراض التى تعرض فى هذه الأجسام المتشابهة الأجزاء إنما تنسب أبداً الى أغلب الاسطقسات عليها فقد تبين كيف نسبة الخثورة للحر وما الأشياء العائرة .

وأما كيف تكون الخثورة عن البرد فذلك على وجهين أحدهما بالذات والآخر بالمرض أما الذى بالذات فإن تستحيل الأجزاء الهوائية فى الشيء الخاثر الى مائية فتغلظ بسبب ذلك وهذا إنما يتفق فى الأشياء الهوائية المائية الشديدة الاتحاد كالزيت وأما سائر الأشياء الهوائية التى ليست فيها لزوجة ولا هى شديدة الاتحاد فإنها يعرض لها من البرد خلاف ذلك أعنى أن البرد يحلل منها ما خثره الحر كالمنى وذلك أن البرد إذا عرض له حلل منها (١٠٢) الحر فتتميز أجزاءه فتذهب الهوائية وتبقى المائية ويتحول أيضاً بعضها ماء .

وأما فعل البرد الخثورة بالمرض فذلك يكون بأن تحقق الحرارة الفريزية فى جوف الشيء كما ترى (١٠٣) الامراق تخثر عند التخمير فى أوجه القدور وأما الأشياء التى تخثر من كليهما فهى الأشياء الهوائية المائية الشديدة الاتحاد كالزيت فإن البرد يخثره على الوجه الذى قلنا والحر يفصل ذلك أيضاً به وذلك أنه يزيد فى اختلاطه وامتزاج أجزائه حتى تغلظ بعض الغلظ وأما لم كان بعض الأشياء يخثر من الحر فيجمد من البرد كالدم والصمغ فذلك بين أن الحرارة إذا فعلت فيها خثورة وغلظاً (١٠٤) أعرضت لها البرودة أذهبت باقى رطوبتها بأنفشاش ما كان يعنى هنالك من الحرارة ولهذه العلة كان دم المرضى لا يجمد لعدم الحرارة الفريزية فيه وكثرة الرطوبة وأما الأشياء التى تخثر من الحر وتجمد من البرد من غير أن يتقدم جمودها خثور عن

(١٠٢) م . ط . م (١٠٢) م . ط . م  
(١٠٤) م . ط . م (١٠٤) م . ط . م

(١٠١) م . ط . م (١٠١) م . ط . م  
(١٠٣) م . ط . م (١٠٣) م . ط . م

الحر فهي الأشياء المائية الأرضية الا أن الأرضية فيها لم تبلغ الكثرة  
لحد يمكن فيها أن تجمد عن الحر وهي اذا لاقاها البرد وجمدها لأن  
ما يجمد من البرد ليس يلزم كما قلنا أن تكون الأرضية فيه كثيرة كما  
يلزم ذلك في الذي يجمده الحر وهما كلاهما يجتمعان في أن يحبلا  
أجزاء الشيء الجامد في حال جموده أرضية ما لكن الأرضية التي في  
الجامد عن الحرارة ليست تكاد أن تكون بالقوة رطبة .

وأما الأرضية التي يفعلها البرد فهي بالقوة القريبة رطبة كالحال  
في الثلج الذي كان يكون ماء بالفعل ولذلك يذوب عن أدنى حصر  
يصيبه وأما الأشياء التي لا تجمد من واحد منها فهي الأشياء المائية  
القليلة الأرضية والهوائية أما انها تجمد عن الحر فبين وذلك ان الحر  
يفنى رطوبتها قبل أن يرى فيها خثور عن الأرضية .

وأما العلة في كونها لا تجمد عن البرد مع أن من شأن البرد أن  
يجمد الأشياء المائية فيشبه أن تكون العلة في ذلك أن الحرارة التي  
فيها الطبيعية لا تنسلخ بالبرد كالحال في الخل ومائية اللبن أو تكون  
قليلة الأرضية جدا فيعسر تحولها الى اليابس فقد تبين من هذا القول  
ما الأشياء الجامدة وغير الجامدة والخائفة وغير الخائفة والذائبة  
وغير الذائبة والمليئة غير المليئة وهي أعظم الفصول المتضادة التي  
توجد لها (١٠٠) الأجسام وينبغي أن نصير الى القول في سائر الفصول  
التي عددنا .

فنقول : أما المبتلة فهي التي تلقى / الرطوبة في باطنها من  
خارج وتترطب وذلك لانفتاح مسامها وهذا اما ما كان منها (١٠٦) هو  
سهل الانفعال فهو ينحل كالطين وأما ما لم يكن سهل الانفعال فليس  
ينحل كالصوف وبعض الأشياء عند أول ما تبل تنحل كالبورق وأما  
غير المبتلة فهي (١٠٧) لا تلقى الرطوبة من خارج في باطنها وذلك اما لأن  
ليس لها مسام وان كان لها مسام فهي ضيقة أو معوجة أو كلاهما واما  
الأشياء المليئة فهي التي تتطامن من الغمز وسطوحها ثابتة بحال  
لا تفترق كالحال في الماء والصلب بضد ذلك وهذان الصنفان انما  
يتحدان بالاضافة الى المجسمة والمتمجنة من هذه هي التي مع انها  
تتطامن (١٠٨) من سطوحها في الغمز (١٠٩) ليس ترجع الى ما كانت عليه

(١٠٦) م . ط . د . ع . هـ .

(١٠٨) م . ط . هـ .

(١٠٥) ع . ط . لهذه .

(١٠٧) م . ط . الى .

(١٠٩) م . ط . العبر .

والمعتصرة (١١٠) هي التي تتطامن (١١١) وتنغمز ثم ترجع بمنزلة الصوف  
وإذا لم ترجع سميت متلبدة .

ل ٢٤  
٣٦٦

وأما الأشياء المتمددة فهي التي إذا جذبت من جوانبها طالت ولم  
تنقطع وهي بالجملة الأشياء اللزجة والأشياء التي فيها لزوجة ما وأما  
اللزجة فهي التي قد اختلطت فيها الرطوبة بالأرضية اختلاطا كثيرا  
فمعر به (١١٢) تفرقها ولذلك تكاد أن لا تنفصل فإن الاتصال والاتحاد  
انما هو ضرورة من قبل الرطوبة والافتراق والانفصال من قبل  
اليبوسة / والقفل بضد ذلك وأما المبرقة فهي التي تتحرك في الثلاثة  
الاقطار عن ضربة الزيادة في الطول والمعرض نقص في العمق  
وغير المترقة هي خلاف هذه وأما المتقوسة فهي التي يمكن فيها  
أن ترجع من الاستقامة الى الانحناء كالعقبان الخضر والقصب  
وأما المتكسرة فهي التي (١١٣) تنقسم الى أجزاء كبار والمتفتتة بخلافها  
أعني انها تنقسم الى أجزاء صغار والسبب في ذلك بعد مسام المتكسرة  
بعضها من بعض وقربها في المتفتتة . وأما المشققة فهي التي تنفصل  
طولا والمتقطعة التي تنفصل عرضا (١١٤) والسبب في ذلك اختلاف وضع  
الشظايا التي تتركب (١١٥) منها هذه الأجسام وأما الأجسام المحترقة فهي  
التي لها منافذ تقبل النار ورطوبة ملائمة وتلك الرطوبة هي الهوائية  
لا المائية كالحال في الصنوبر أو تكون فيها أجزاء دخانية سريعة  
الالتهاب كالحال في المرخ والعمار (١١٦) التي هي نار (١١٧) العرب وبعض  
هذه المحترقة تشتمل وذلك اما لمكان الرطوبة الهوائية التي فيها واما  
لمكان الدخانية وبعضها ليس يشتعل لغلبة الأرضية عليها كالفحم  
والصخر المحمي والحديد .

ل ٢٥  
٣٦٧

وأما المتبخرة (١١٨) فهي التي إذا / فعلت فيها النار تحلت منها  
رطوبة ممازجة لدخانية وتلك الرطوبة ان كانت غالبة على الأجزاء  
الدخانية سمي قنارا كالحال فيما تنتخر من الدهن والشحم وإن كانت  
قليلة سمي دخانا باسم جنسه كالحال في الخشب المشتوق فوهذه هي  
الفصول التي تتميز بها المتشابهة الأجزاء ومنها يمكن الانسان ان  
يقف على هيولى كل واحد من الأجسام المتشابهة أعني بمقدار ما فيها  
من الماء والأرض وأي منها هو الأغلب في واحد واحد منها وعلى

- |  |   |
|--|---|
| (١١١) م : ط : المعتصرة .   | (١١١) م : ط : تنكامن .                            |
| (١١٢) م : ط : يصعب به .  | (١١٢) م : ط : - الى .                             |
| (١١٤) م : ط : بعد مسام المتكسرة بعضها من بعض وقربها في المتفتتة وأما المشققة | فهي التي تنفصل طولا . والمتقطعة التي تنفصل عرضا . |
| (١١٥) م : ط : تتركب .  | (١١٦) م : ط : العيار .                            |
| (١١٧) م : ط : نار .  | (١١٨) م : ط : المتبخرة .                          |

السبب القاعل لواحد واحد ومنها وبخاصة من هذه الفصول العظمى التي توجد لها أعنى الجمود والانحلال وعدمهما وكذلك يمكن أن نقف من هذه الفصول على مقدارها في الحر والبرد لذلك ما ينبغي ما نبين من ذلك ها هنا أعنى من أزجتها بطريق هذه الفصول ان تضاف الى الأشياء التي قيلت في استنباط الأزجة للأدوية المفردة بقياس حتى يكمل ذلك الجزء من الصناعة الطبيعية (١١٩) ولنمط ها هنا كليات ذلك حتى اذا سرنا الى القول في واحد واحد من الأجسام المتشابهة الأجزاء أمكننا أن نعطي فيه جميع أسبابه أعنى الهويولى والقاعل والصورة وأيضا فانه المبدأ الذى منه على طبيعة جميع الأجسام / المتشابهة .

جل ٢  
٣٦٨

فنقول ان ما يجمده الحر فالأرضية غالبية عليه وبخاصة ما كان منها لا يمكن أن يحلله البرد وأما ما يجمده البرد فان كان الحر خثوه قبل ذلك كان التخثير (١٢٠) من اختلاط الهوام بالماء فالهوائية هي الغالبة كالشحم ولذلك تطفو فوق الماء .

وأما ما يجمده البرد دون أن يشغنه الحر قبل ذلك فالغالب عليه المائية واما الأشياء الثخينة فسواء كان ثغنها من الحر أو من البرد هي متلطة من مائية وأرضية الا أن الأرضية أكثر فيما يشغنه الحر وهذا فيما كان يشغنه من الأجزاء الأرضية والمائية واما ما كان يشغنه من الأجزاء الهوائية فالهوائية عليه أغلب وكذلك يظهر هذا المعنى بعينه من الانحلال (١٢١) وذلك ان الأشياء التي تحللها البرودة وتذيبها فاليبس غالب عليها فالمالح والبورق والأشياء التي تذيبها الحرارة وعللها (١٢٢) فالرطوبة غالبية عليها هذا اذا لم تكن عريضة (١٢٣) التحليل الى الحرارة مسخنة (١٢٤) لها قيل أن تعقدها البرودة مثل كثير من (١٢٥) المعدنيات الذائبات وأما الأشياء التي تلينها الحرارة فقط دون أن تذيبها فاليبوسة غالبية عليها وأما التي لا تجمد من البرد والحر فالمائية غالبية عليها وذلك ان السبب في كونها لا تجمد / عن الحر هو أن تلك الرطوبة تفنى (١٢٦) أن تغلظ فضلا عن أن تجمد لقللة الأرضية فيها واما كونها لا تجمد عن البرودة فلقللة الأجزاء الأرضية أيضا فيها لأن ما يجمد ففيه يوجه ما أجزاء أرضية أو يكون سبب ذلك ان حرارتها لا تفارقها لشدة امتزاجها بها فهذه الأشياء يمكن أن يوقف على النسالب من

جل ٢  
٣٦٩

(١١٩) م . ط : الطبيعة .

(١٢٠) م . ط : + وكان التخثير من اختلاط الأرضية بالمائية فالأرضية أغلب عليه

(١٢١) م . ط : وتعللها .

(١٢٢) م . ط : الانحلال .

(١٢٣) م . ط : مسخنة .

(١٢٤) م . ط : عريضة .

(١٢٥) م . ط : (م) . (ط) : قبل ان .

(١٢٥) م . ط : - من

الاسطقسين المنفعلين فى واحد واحد من هذه الأجسام وقد يمكن أن يوقف من هذه الأشياء بعينها على أى القوتين الفاعلتين أغلب على واحد منها والأشياء تنسب الى الحر والبرد بوجهين أحدهما ان ما يوجد لها من ذلك غريزيا والثانى ان ما يوجد عرضيا أما الحرارة الغريزية فهى صورة الشئ وكذلك البرودة الغريزية بوجه ما وأما الحرارة العرضية فكالعفونة والحرارة التى تعرض لبعض الأشياء من خارج حتى تصير سخنة (١٢٧) بالفعل على هذا الوجه أيضا توجد البرودة العرضية واذا كان هذا هكذا فاذا ما جمده وعقده الحر الطبيعى فهو ضرورة حار وكذلك ما يشغنه الحر وبخاصة ما كانت الأجزاء الهوائية فيه أكثر أما يجمده البرد فلأن البرد انما يفصل فى الأمور الممتزجة على القصد الثانى/ فلا بد أن تكون الحرارة قبل ذلك مسخنتها (١٢٨) واذا كان ذلك كذلك فهى أرضية باردة كالعظام والقرون هذا اذا كانت الثخانة فيها من خلط الأجزاء الأرضية مع المائية واما ما كان ثغنه من خلط الأجزاء الهوائية والمائية فهى ضرورة حارة ان جمدها البرد كالحال فى الشحم والشرب وكل ما غلبت عليه المائية فهو بارد ما لم يعرض له حرارة غريبة وكذلك الأرض وبهذا بعينه يمكن أن يوقف على السبب الفاعل لها وبين انه ليس صور هذه الأجسام شيئا غير المزاج المتوسط فى واحد واحد منها الذى يلزم عنه عرض عرض من هذه الأعراض التى وصفناها ولذلك لسنا نحتاج أن ندخلها هنا من الأسباب القصوى غير الاسطقسات والاجرام السماوية على ما تبين وأما الأجسام الآلية فقد تحتاج فيها الى ادخال مبدأ آخر فان الانسان كما يقول أرسطو يولد انسانا والشمس ولقرب هذه الأجسام المتشابهة من الهوى كانت فصولها غير ظاهرة وانما تنسب أبدا الى ما يلزم عن الحار والبرد والرطب واليابس كسائر الفصول التى عددنا .

ل ٢٧  
٣٧٠

فأما الأجسام الآلية المركبة / عن هذه فان الفصول فيها أظهر اذ كانت ليست صورها مزاجية ولا تنسب الى المزاج كاليد والرجل وسائر الأعضاء ولذلك متى فارقت (١٢٩) الأعضاء صورها التى هى بها اليه قبل عليها الاسم باشتراك كاليد المقولة على يد الميت ويد الحي فان كنا مزمعين ان نعرف جميع أصناف التركيب فينبغى أن نقول أولا فى أبسطها وهى الأجسام المتشابهة الأجزاء ثم نقول بعد ذلك فى المركبات التركيب الثانى ولأن الأجسام المتشابهة الأجزاء صنفان : صنف أعد (١٣٠) يتركب عنه شئ آخر كالمعادن وهذه ينبغى أن نتكلم منها (١٣١)

ل ٢٨  
٣٧١

(١٢٨) م . ط . ث : نحتها .

(١٣٠) م . ط . ث : لأن .

(١٢٧) م . ط . ث : ثغنة .

(١٢٩) م . ط . ث : من .

(١٣١) م . ط . ث : فيها .

على الأفراد ونعطى جميع ما يتقوم به واحد واحد من الأنواع المشاهدة منها وليس كما ظن بعض الناس أن ما قيل في ذلك في هذه المقالة كاف كما أنه ليس يكاف (١٣٢) في معرفة ما هو الدم واللحم وغير ذلك من الأعضاء المتشابهة الأجزاء التي توجد للحيوان وهذا هو الصنف الآخر من الأعضاء (١٣٣) المتشابهة الأجزاء وبالجملة هو معهد لأن يكون عضو آليا كاليد والرجل وذلك متى وجدت هذه المتشابهة في غير (١٣٤) المركب أو كان قد ذهب صورة المركب قبل عليها الاسم بالاشتراك مع الذي يوجد منها في المركب كاللحم المقول على لحم / الميت والحي فان التركيب له كالصورة وهو كالهيوولي وكما أن الهيوولي ليس من شأنها أن تفارق الصورة كذلك الأمر ما هنا وإذا كان هكذا فهذا الصنف من المتشابهة الأجزاء إنما نتكلم فيه حيث نتكلم على الآلي وذلك في كتاب الحيوان وأما النبات فإنه كالمتوسط بين هذين الصنفين لكنه أقرب أن يكون معدودا في الصنف الثاني من التركيب إذ كان أيضا بجبهة ما آليا ولذلك ينبغي أن يكون النظر فيها (١٣٥) بعد المعادن وقبل الحيوان وهنا انتهى (١٣٦) القول في تجريد الأقاويل البرهانية من الكتب الأربعة من كتب أرسطو بحسب ما اشترطنا الحمد لله على ذلك كثيرا (١٣٧) .

وصلى الله على محمد وآله وسلم تسليما (١٣٨) .

(١٣٢) ع . ط . - يكاف . (م) . (ط) الأقسام .

(١٣٥) م : فيه .

(١٣٣) ع . ط . - يكاف .

(١٣٤) (م) . (ط) . يغير .

(١٣٦) م . وما هنا انقضى .

(١٣٧) م . ط . - وكان فراغتنا بحمد الله من تلخيص هذه الكتب الأربعة يوم الاثنين السادس عشر

من ربيع الأول الذي في سنة أربع وخمسين وخمسائة للهجرة والحمد لله على ذلك .

(١٣٨) م . ط . - وصلّى الله على محمد وآله وسلم تسليما .

## **PREFACE**

Nous nous sommes vraiment rejoui de voir se rejoindre, dans le domaine de l'édition des textes d'Averroès deux dames, Mesdames Soheir Abou Wafia et Soad Abd El-Razek. Elles ont fait preuve d'une précision et d'une exactitude remarquables pour l'établissement du texte. On sait combien l'oeuvre d'Averroès présente des difficultés, et exige de ses éditeurs de la perspicacité.

Ce petit commentaire sur les « Météores » forme un tout, liant les différents aspects de la pensée d'Averroès et celle de son antécédant grec, Aristote. Les deux editrices ont basé leur édition sur quatre manuscrits après avoir choisi celui qui leur paraissait le plus fidèle. Au nom du grand philosophe arabe, nous tenons à les féliciter pour leur travail si méticuleux en souhaitant qu'elles poursuivent leur activité dans le domaine si vaste des oeuvres d'Averroès.



**Ibrahim Madkour**